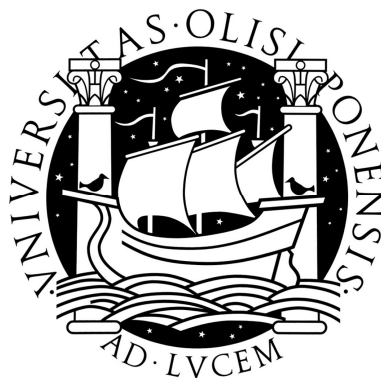


UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA GEOGRÁFICA,
GEOFÍSICA E ENERGIA



**UMA APLICAÇÃO WEBGIS PARA A
PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO PROJETO
MARGOV**

Fernando Antônio Souza Dias

Mestrado em Sistemas da Informação Geográfica –
Tecnologias e Aplicações

2010

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA GEOGRÁFICA,
GEOFÍSICA E ENERGIA



**UMA APLICAÇÃO WEBGIS PARA A
PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO PROJETO
MARGOV**

Fernando Antônio Souza Dias

Mestrado em Sistemas da Informação Geográfica –
Tecnologias e Aplicações

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor
Marco Octávio Trindade Painho e pela Professora Doutora
Cristina Maria Sousa Catita

2010

**UMA APLICAÇÃO WEBGIS PARA A
PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO PROJETO
MARGOV**

À Deus, Nossa Senhora, meus pais e minha noiva
que me ajudaram e incentivaram na conclusão deste curso.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Nossa Senhora e a Deus por tudo que Eles têm feito na minha vida e na vida de minha família. Por todo o apoio e incentivo que Eles têm me passado, estando presente, dando-me sempre, PERSEVERANÇA para que eu pudesse continuar lutando para alcançar todos os meus sonhos e objetivos.

Em especial ao meu orientador, Professor Doutor Marco Painho, que ao longo deste período acompanhou, orientou e disciplinou este trabalho. Pela confiança depositada e por todo incentivo e exemplo de disciplina e profissionalismo a ser seguido por toda minha vida.

Aos meus pais Fernando e Ângela, as minhas irmãs Thayse e Thatyana e aos meus sobrinhos Fernando Neto, Ana Clara e Aline, que sempre estiveram presentes, dando-me força e incentivo para continuar lutando.

À minha noiva Kauana por todo amor, apoio, compreensão e incentivo demonstrado em todas as horas de alegria e dificuldade passadas.

À toda a coordenação do mestrado em SIG, representada pelo Prof. Doutor João Catalão e Professora Doutora Cristina Catita, pela oportunidade de realização deste mestrado.

Aos colegas do Laboratório de Novas Tecnologias, Roberto Henriques, Paula Curvelo, Tiago Ribeiro, Tiago Oliveira, Oscar Vidal, Jonas Blasques e Marco Neves, bem como todas as colegas do Projeto MARGov, por todo aprendizado e experiências vividas durante este período.

Aos meus colegas de sala de aula e amigos de apartamento, pelo apoio, e por terem caminhado comigo nessa fase de nossos estudos.

Finalmente, a todos aqueles que direta ou indiretamente, contribuíram na elaboração deste trabalho.

Nada te perturbe.
Nada te espante.
Tudo passa.
A paciência tudo alcança.
Nada me perturbe.
Nada me espante.
A quem tem Deus nada falta.
Só Deus basta."

(Santa Tereza D'Avila)

UMA APLICAÇÃO WEBGIS PARA A PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NO ÂMBITO DO PROJETO MARGOV

RESUMO

O objetivo geral do projeto a realizar no âmbito da presente dissertação consistiu no desenvolvimento de uma plataforma WEBGIS e a discussão sobre a interação entre a participação pública e os sistemas de informação geográfica (PPGIS). Tendo como base o projeto MARGov, que visa a criação de um canal de diálogo entre os atores locais, buscando fomentar o envolvimento e a colaboração de todos para uma gestão sustentável do Parque Marinho Luiz Saldanha, a plataforma WEBGIS desenvolvida surge como uma forma de auxiliar na coleta do conhecimento dos atores locais e abre uma via de comunicação georreferenciada acerca dos assuntos relacionados ao Parque Marinho.

Com vista ao enquadramento dos assuntos discutidos durante o trabalho, foi feita uma revisão bibliográfica acerca dos conceitos e metodologias adotadas, bem como um breve levantamento de tecnologias existentes e projetos já desenvolvidos sobre o tema.

A abordagem proposta faz o uso de metodologias de sistemas de informação geográfica aplicadas à participação pública, tecnologias de desenvolvimento WEBGIS, bem como a adoção de um processo de desenvolvimento de software que se adequou aos prazos do projeto MARGov. Ao fim, se apresentam alguns resultados do uso desta plataforma WEBGIS no âmbito do projeto, assim como a discussão dos pressupostos levantados no início e algumas conclusões gerais acerca do trabalho.

WEBGIS AN APPLICATION FOR PUBLIC PARTICIPATION IN THE CONTEXT OF THE PROJECT MARGOV

ABSTRACT

The overall objective of the project to be undertaken within the framework of this thesis was to develop a WEBGIS platform and discussion on the interaction between public participation and geographic information systems (PPGIS). Based on the MARGov project, which aims to establish a communication channel between local users, aiming to fostering the participation and collaboration of all community for the sustainable management of Marine Park Luiz Saldanha, the developed WEBGIS platform emerges as a way to assist in knowledge capturing from local users and opening a georeferenced communication channel focused on Marine Park subject matters.

A literature review about issues, concepts and methodologies discussed during the work was undertaken. Also a brief survey of existing technology and projects developed on this work's subject.

The proposed approach makes use of methods for geographic information systems applied to public participation, WEBGIS development technologies, as well as the adoption of a software developing process according to MARGov project deadlines. Finally, results on the use of this WEBGIS platform under the project scope are presented, discussions are made on the assumptions mentioned in the introduction and some general conclusions about the work are drawn.

PALAVRAS-CHAVE

Sistemas de Informação Geográfica

Participação pública

SIG para Participação Pública (PPGIS)

WEBGIS

Desenvolvimento de aplicações WEBGIS

KEYWORDS

Geographic Information Systems

Public Participation

Public Participation GIS (PPGIS)

WEBGIS

Application Development WEBGIS

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	15
1.1 ENQUADRAMENTO	15
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.3 PRESSUPOSTOS.....	21
1.4 METODOLOGIA.....	22
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	23
CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA	24
2.1 INTRODUÇÃO.....	24
2.2 GOVERNÂNCIA DOS MARES	24
2.3 PARTICIPAÇÃO PÚBLICA	27
2.4 PPGIS – Public Participation GIS	32
2.4.1 A origem do PPGIS	32
2.4.2 Elementos do PPGIS.....	36
2.5 WEBGIS	38
2.5.1 Requisitos de um WEBGIS para Participação Pública.....	39
2.6 DEFINIÇÃO DA TECNOLOGIA	42
2.7 PROJETOS E CASOS DE SUCESSO.....	48
2.8 CONCLUSÕES	53
CAPÍTULO III – METODOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO WEBGIS	55

3.1	INTRODUÇÃO.....	55
3.2	DESENVOLVIMENTO DO WEBGIS	55
3.2.1	Levantamento e análise dos requisitos.....	57
3.2.2	Modelagem	61
3.2.3	Implementação.....	77
3.2.4	Testes	80
3.3	PORTAL MARGov.....	84
3.3.1	Funcionalidades do Portal.....	85
3.3.2	Diagrama de Contexto	86
3.4	CONCLUSÕES	88
CAPÍTULO IV – RESULTADOS		89
4.1	INTRODUÇÃO.....	89
4.2	A APLICAÇÃO WEBGIS - FUNCIONALIDADES	89
4.3	WORKSHOPS E FÓRUNS PARTICIPATIVOS	94
4.4	WEBGIS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO MARGOV	99
4.5	CONCLUSÕES	100
CAPÍTULO V – CONCLUSÕES		101
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
5.2	DISCUSSÃO DOS PRESSUPOSTOS	102
5.3	LIMITAÇÕES	104
5.4	DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		107

ANEXO I – DICIONÁRIO DE DADOS	112
ANEXO II – QUESTIONÁRIO DA 1ª INTERAÇÃO ONLINE.....	122
ANEXO III – EXTRATO DA BASE DE DADOS ATUAL	151
ANEXO IV – CÓDIGO IMPLEMENTADO	155

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS E FUNCIONALIDADES DOS SOFTWARES PESQUISADOS	48
QUADRO 2 – SIMBOLOGIA GEODATABASE	72
QUADRO 3 – DICIONÁRIO DE DADOS: PPGIS (FEATURE DATASET)	73
QUADRO 4 – DICIONÁRIO DE DADOS: WORKSHOP_20091126 (FEATURE CLASS - POINT)	74
QUADRO 5 – DICIONÁRIO DE DADOS: WORKSHOP_20100113 (FEATURE CLASS - POINT)	75
QUADRO 6 – DICIONÁRIO DE DADOS: WORKSHOP_ACTIV_LUDICAS (FEATURE CLASS - POINT)	75
QUADRO 7 – DICIONÁRIO DE DADOS: WORKSHOP_OCORRENCIAS (FEATURE CLASS - POINT)	76
QUADRO 8 – DICIONÁRIO DE DADOS: WORKSHOP_POLUICAO (FEATURE CLASS - POINT)	76
QUADRO 9 – DICIONÁRIO DE DADOS: AMBIENTE FEATURE DATASET – SPATIAL REFERENCES.....	77
QUADRO 10 – CAMADAS DO PRIMEIRO PROTÓTIPO DO PROJETO WEBGIS	81
QUADRO 11 – CAMADAS DO PROTÓTIPO ATUAL DO PROJETO WEBGIS	83
QUADRO 12 – EXEMPLO DE COMENTÁRIO INSERIDO NO WORKSHOP POLUIÇÃO.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1- ESCADA DA PARTICIPAÇÃO DE ARNSTEIN (1969) APLICADA A E-PARTICIPAÇÃO	29
FIGURA 2 – INTERFACE MARINEMAP	50
FIGURA 3 – INTERFACE OPEN OCEANMAP	50
FIGURA 4 – EXEMPLO DE UM PROTÓTIPO USANDO DITO E COMMONGIS .	52
FIGURA 5 – MODELO INCREMENTAL	56
FIGURA 6 – ARQUITETURA DO PROJETO MARGOV	63
FIGURA 7 – MODELO DE CASOS DE USO DE TODO O SISTEMA WEBGIS	65
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – FERRAMENTA DE CONSULTA...	66
FIGURA 9 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – FERRAMENTA DE INSERÇÃO/EDIÇÃO/REMOÇÃO DE ELEMENTOS GRÁFICOS E COMENTÁRIOS	67
FIGURA 10 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – INSERÇÃO DE NOVOS TEMAS NO PROJETO E DEFINIÇÃO DE SIMBOLOGIA PARA AS CAMADAS	68
FIGURA 11 – MODELAGEM DA BASE DE DADOS <i>FEATURE DATASET</i> AMBIENTE	69
FIGURA 12 – MODELAGEM DA BASE DE DADOS <i>FEATURE DATASET</i> BASE	69
FIGURA 13 – MODELAGEM DA BASE DE DADOS <i>FEATURE DATASET</i> ENQUADRAMENTO	70
FIGURA 14 – MODELAGEM DA BASE DE DADOS <i>FEATURE DATASET</i> PPGIS	71
FIGURA 15 – ARQUITETURA DO WEB ADF	80

FIGURA 16 - APRESENTAÇÃO DA APLICAÇÃO WEBGIS DURANTE UM <i>WORKSHOP</i> PARTICIPATIVO	81
FIGURA 17 – INTERFACE DO PRIMEIRO PROTÓTIPO DO WEBGIS	82
FIGURA 18 – DIAGRAMA DE CONTEXTO DO PORTAL MARGOV	86
FIGURA 19 - ESTRUTURA DO PORTAL WEB DO MARGOV (<i>FRONOFFICE</i>) – SECÇÕES E SUBSECÇÕES	87
FIGURA 20 – ESTRUTURA DO PORTAL WEB DO MARGOV (<i>BACKOFFICE</i>) – SECÇÕES E SUBSECÇÕES	87
FIGURA 21 – FERRAMENTA DE IDENTIFICAÇÃO DE <i>FEATURES</i> NO MAPA .	90
FIGURA 22 – PAINEL DE INSERÇÃO/EDIÇÃO DE <i>FEATURES</i>	91
FIGURA 23 – PAINEL DE RESULTADOS	92
FIGURA 24 – PAINEL DE RESULTADOS	93
FIGURA 25 – ÁREA DE MAPA	94
FIGURA 26 – NÍVEIS DE INTENSIDADE DE POLUIÇÃO	95
FIGURA 27 – OPORTUNIDADES E AMEAÇAS	96
FIGURA 28 – ARTES DE PESCA	96
FIGURA 29 – ATIVIDADES LÚDICAS	97
FIGURA 30 – APRESENTAÇÕES DE DIVUGAÇÃO DO PROJETO	99

1.1 ENQUADRAMENTO

O Parque Marinho da Arrábida (PMA), denominado por Parque Marinho Professor Luiz Saldanha está localizado ao longo da costa Sul de Setúbal, entre a Serra da Arrábida e o Cabo Espichel. A área protegida foi criada em 1998, possui uma extensão de 57km², e faz parte do Parque Natural da Arrábida (PNA) que é gerido pelo Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), além de estar inserido na Rede Natura 2000 (Reis, Santos, & Venceslau, 2004).

Segundo o (ICNB, 2003), esta área possui elevadíssima diversidade animal e vegetal estando identificadas mais de 1100 espécies incluindo muitas com um alto valor económico. Trata-se de uma zona com elevada produção primária e que é utilizada como local de refúgio para o crescimento de muitas espécies, nomeadamente de peixes. Além da riqueza de fauna e flora residente, a área é ainda importante na renovação dos recursos que a utilizam nas fases críticas de seus ciclos de vida.

“As AMP (Áreas Marinhas Protegidas) têm como objetivo a proteção efetiva de áreas da costa, representativas dos principais ecossistemas, habitats e espécies (incluindo espécies ameaçadas e com valor económico), garantindo o seu uso sustentável e a preservação da diversidade biológica, cultural, estética e histórica. Tais áreas deverão ser consideradas como espaços naturais, em que um apurado exercício de ordenamento permite uma gestão racional equilibrada entre os diversos interesses e onde as vertentes conservação, exploração pesqueira, turismo, entre outros usos, se desenvolvem segundo uma perspectiva otimizada de desenvolvimento sustentável (RCM n.º85/98).” (Reis, Santos, & Venceslau, 2004).

A componente marinha e costeira do Parque Natural da Arrábida, já foi bastante debatida por ter um valor natural inestimável que deve ser conservado através de uma ação efetiva para a sua contínua valorização (Reis, Santos, & Venceslau, 2004). Considera-se também o Parque Marinho como uma fonte de oportunidades para o desenvolvimento local, através de diversos tipos de atividades que podem ocorrer, sejam de carácter profissional, sejam de carácter recreativo ou lúdico.

A partir disto, somado ao fato destas atividades serem intensas, diversificadas e muito frequentes ao longo do ano, o resultado é o grande enfraquecimento a nível das populações de peixes com interesse comercial, destruição, provavelmente irreversível, de alguns habitats característicos do local, com redução também da sua própria produtividade.

Segundo o Relatório de Ponderação do Plano e Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (ICNB, 2003, p.21), os problemas são muito diversificados e cada vez mais graves, e os diversos utilizadores reconhecem que esta área seja dotada de um sistema de proteção mais eficaz. É necessário que cada utilizador do parque possa ter em mente sua co-responsabilidade na preservação da área, colaborando com o Parque Marinho, dando assim corpo às medidas preconizadas pela Comissão das Comunidades Europeias em matéria de preservação da natureza em meio marinho, dos quais se destacam como pontos essenciais a “redução da pressão exercida pela pesca”, “preservação da natureza do meio marinho”, “melhoramento da seletividade das operações de pesca”, “proteção dos habitats naturais ou de espécies de interesse comunitário”, “ordenamento integrado das zonas costeiras” e “reforço da contribuição da investigação científica”.

Ainda segundo o ICNB (2003), a questão da preservação do Parque Marinho e de toda a problemática que envolve a sua implementação, constitui uma das matérias mais difíceis de serem abordadas no Plano de Ordenamento, por se tratar de uma matéria nova em termos de ordenamento no território continental, e por outro lado porque incide numa área onde há vários tipos de interesses e pressões, gerando assim conflitos entre os diversos atores da região e deles com os órgãos regulamentadores e fiscalizadores do Parque.

Como sugestão para diminuir estes conflitos expostos e obter uma melhor sustentabilidade das questões do Parque Marinho, (Reis, Santos, & Venceslau, 2004) indica a criação e o desenvolvimento de uma gestão colaborativa e o estabelecimento de canais de comunicação entre os diversos atores da região. Além disto, cita que, dada à diversidade de informação existente sobre a área do Parque Marinho, dispersa em várias entidades, torna-se importante consertar ações para troca de dados e informação. A utilização de ferramentas tecnológicas, como os Sistemas de Informação Geográfica, é fundamental para uma gestão integrada. A constituição de uma base de dados com elementos atualizados provenientes de várias entidades (por exemplo, Parque Natural da

Arrábida, Instituto Hidrográfico, Instituto Nacional de Investigação das Pescas e do Mar, Direção Geral da Marinha, Administração Portuária, Direção Geral das Pescas e Aquicultura, Inspeção Geral das Pescas, Instituto Nacional de Estatística, Instituto da Conservação da Natureza, ONG's, Universidades, pescadores, etc.) pode ser um instrumento funcional, adaptativo e participativo que contribua para a gestão, avaliação e monitoramento da área.

A partir destes conflitos existentes em torno da criação, delimitação e regulamentação das áreas do parque marinho, surgiu o projeto MARGov, que tem por objetivo principal estruturar um modelo de governância colaborativa que contribua para a gestão sustentável dos oceanos e possa ser extensível a uma futura rede nacional de Áreas Marinhas Protegidas. O modelo possui como condição essencial, a partilha de responsabilidades entre atores-chave, especificamente nos domínios associados à gestão dos habitats costeiros e pesca artesanal.

Visando a capacitação dos agentes de mudança para governância sustentável dos oceanos, através do reforço do diálogo eco-social e da participação ativa das comunidades locais, o projeto tem como objetivos:

- **Reforçar as competências e a co-responsabilização de todos** os atores na co-gestão participada;
- **Promover o diálogo eco-social**, de forma a estimular os processos interativos de colaboração para a co-gestão, reduzindo conflitos e reforçando relações de longo termo;
- **Sensibilizar o público em geral, os atores locais e as comunidades educativas em particular**, para a compreensão da importância e utilidade das AMP e das novas formas de gestão colaborativa;
- **Desenvolver uma plataforma de gestão integrada em SIG** para apoio ao processo participativo na partilha da informação, caracterização e diagnóstico, simulação de conflitos, alternativa e cenários prospectivos;
- **Assegurar a transferência de experiências e conhecimentos**, e o suporte técnico-científico para medidas políticas de gestão das AMP.

O projeto está baseado em três grandes pilares: a Governância, a Cidadania e o Suporte Dinâmico-Espacial. Cada um destes pilares tem sua estrutura própria e

objetivos específicos, que se complementam com os objetivos dos outros dois. Dentro da estrutura de governância, têm-se como objetivo a identificação dos atores chave; desenvolvimento de contactos; caracterização e análise dos atores chave; levantamento da situação e por ultimo o mapeamento dos conflitos existentes. Dentro do âmbito de cidadania, apresentam-se como pontos de grande relevância para o processo, a criação de um programa de comunicação, divulgação e sensibilização para a Área Marinha Protegida (AMP), um programa de Educação Ambiental, além de diversas ações de formação e atividades para os atores chave do projeto. O terceiro pilar e mais importante no âmbito do presente trabalho é a estrutura de suporte dinâmico-espacial onde se pretende, construir a plataforma SIG, construir um modelo dinâmico de simulação, carregar os dados recolhidos no âmbito do projeto, articular o SIG e o modelo dinâmico, e por fim testar/validar em contextos interativos.

Basicamente, o projeto visa promover um canal de comunicação entre os atores locais para facilitar o diálogo, buscando fomentar o envolvimento e a colaboração de todos para uma gestão sustentável do Parque Marinho Luiz Saldanha. Para isto está sendo desenvolvida uma grande diversidade de atividades junto à comunidade e os diversos atores envolvidos com o parque, tais como: atividades educativas nas escolas da região, com o objetivo de divulgar informações sobre o mar de Sesimbra, suas características e como preservá-lo; palestras; concursos; workshops com os pescadores, mergulhadores e outros membros da comunidade que estão direta ou indiretamente ligados com a preservação do Parque; e outras.

Desta forma, no âmbito desta dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica – Tecnologias e Aplicações, pretende-se discutir e desenvolver a criação do SIG, plataforma WEBGIS e a questão da interação entre a participação pública e os sistemas de informação geográfica (PPGIS).

Em vista atingir estes objetivos, o projeto MARGov adota, além de outras, metodologias de governância colaborativa e um conceito que alia os sistemas de informação geográfica à participação pública, chamado de PPGIS (sigla em inglês para *Public Participation and Geographic Information System*).

A governância colaborativa é uma forma de governação emergente, com base na democracia direta e normalmente é apoiada por tecnologias de informação e

comunicação. Ela permite que qualquer pessoa, que esteja interessada, colaborar com a criação, alteração, eliminação de políticas e leis de uma comunidade. Não é diretamente comparada com a democracia tradicional, a qual é normalmente um “sistema de governo da maioria” utilizada apenas com algumas poucas questões importantes. A governança colaborativa é um sistema de consenso, que se destina a ser utilizado em todas as questões que afetam a comunidade.

Segundo Sieber (2006), sistemas de informação geográfica para participação pública (PPGIS), refere-se à utilização de sistemas de informação geográfica (SIG) para ampliar a participação do público na formulação de políticas, bem como o valor dos SIG para promover os objetivos das organizações não-governamentais, grupos comunitários e organizações locais.

PPGIS é uma sigla utilizada para descrever os diferentes tipos de sistemas de informação geográfica baseados na participação pública que têm sido implementados em diversos países em todo o mundo. É um conceito estranho, atribuir a uma parte de *software*, o potencial para aumentar ou limitar a participação do público na formulação de políticas, fortalecer ou marginalizar os membros da comunidade a melhorar suas vidas, e avançar ou diminuir princípios democráticos. No entanto, é exatamente isso que tem acontecido com os sistemas de informação geográfica (SIG), a aplicação social que tem captado a atenção de pesquisadores em diversas disciplinas, incluindo o planejamento urbano, direito, geografia, biblioteconomia, serviço social, ecologia da paisagem, a antropologia, economia agrícola, recursos naturais e conservação (Sieber, 2006).

Os projetos têm a tendência de serem guiados não só por interesses acadêmicos, mas por grupos e associações comunitárias, que utilizam os SIG como ferramentas para capacitar a construção e mudança social (Carver, 2001). O uso dos SIG tem sido promovido por membros dos sectores públicos e privados que acreditam que o acesso a ferramentas informáticas e dados digitais constitui uma parte essencial para a construção de uma democracia. Vêm-se pesquisadores empenhados não simplesmente no estudo de mais uma aplicação dos SIG, mas em promover uma atividade para ampliar o acesso a informação espacial e auxiliar a comunidade de uma forma concreta.

Carver (2001) ilustrou a questão da participação do público e informação geográfica através de uma análise SWOT:

- A população local, geralmente, conhece seu bairro melhor do que ninguém, podendo, portanto, fornecer uma visão detalhada sobre os fenômenos locais, que geralmente não está disponível nas bases de dados e informações dos governos. Desta forma, a incorporação do conhecimento local no processo de decisão é um trunfo importante. Além disto, o a integração do GIS neste processo fornece aos utilizadores a capacidade de visualizar a informação e comunicar estas informações para os interessados.
- A principal fraqueza é relacionada ao fato de que o público em geral, normalmente não possui os conhecimentos necessários para compreender matérias complicadas geralmente relacionadas, por exemplo, a avaliação do impacto ambiental e o equilíbrio entre a proteção ambiental e assuntos econômicos. Além disso, o público pode não ter todas as informações relevantes. Tal como referido na Convenção Aarhus e Agenda 21, a verdadeira oportunidade para a participação do público, está em dar aos cidadãos mais responsáveis o poder da tomada de decisões que afetam suas vidas.
- PPGIS não deve ser visto como um substituto para as formas mais tradicionais de participação no processo democrático, mas sim uma oportunidade de para aumentar a participação e a responsabilização do público no processo de tomada de decisão.
- As ameaças reais para o processo participativo estão relacionadas com a antipatia contra os políticos e outros tomadores de decisões. Além disto, o público pode não estar interessado na participação ou decisão de um determinado assunto, sendo influenciado por fatores mais imediatistas, deixando de lado planejamentos e/ou tomada de decisões participativas que podem ser vistas a médio ou longo prazo.

Aliado aos conceitos de SIG e participação pública está à utilização da internet, através de um WEBGIS, como uma tecnologia de grande abrangência e integração de várias metodologias, a fim de atingir os objetivos do trabalho.

1.2 OBJETIVOS

Podemos dizer que os objetivos deste trabalho são: fornecer aos utilizadores uma ferramenta de comunicação centrada em um mapa, aliada a metodologias de participação pública, permitindo assim a exposição das diversas informações sobre o Parque Marinho Luiz Saldanha e região de Sesimbra, nomeadamente localização de pontos de interesse, limites regulamentados do parque, áreas de proteção, etc, provenientes das várias instituições ligadas ao parque; abrir um canal de diálogo georreferenciado baseado na internet, favorecendo uma maior participação do público para que, através de uma interface amigável, possam expor seus comentários, críticas e sugestões acerca dos temas que envolvem o parque.

Esta ferramenta está baseada numa abordagem WEBGIS, que oferece aos utilizadores um meio de comunicação livre de limitações. Desta forma as informações sobre o Parque Marinho Luiz Saldanha e áreas periféricas estarão disponíveis para serem discutidas a partir de qualquer lugar com acesso à Web. A utilização de tecnologias deste porte fornece aos diversos atores um conhecimento imediato da posição em que o processo de participação pública está ocorrendo.

1.3 PRESSUPOSTOS

O trabalho parte dos seguintes pressupostos:

- a) A participação pública é um processo importante para a tomada de decisões no âmbito da gestão de parques marinhos.
- b) A internet integrada ao uso dos mapas é uma ferramenta de participação, e um meio de comunicação eficiente, acessível a todos os públicos.
- c) O PPGIS através do WEBGIS é um meio eficaz para aumentar a participação da comunidade e a interação entre os diversos atores do

Parque Marinho Luiz Saldanha, servindo como um canal de diálogo entre os participantes.

- d) O SIG apresenta-se como uma ferramenta de gestão do conhecimento dos diversos atores do parque marinho.

1.4 METODOLOGIA

Como metodologia para concretização do trabalho exposto acima pode-se apresentar a seguinte estrutura de tópicos:

a) Estudo de tecnologias WEBGIS;

O projeto prevê a escolha de uma tecnologia para desenvolvimento da aplicação WEBGIS, para isto será realizado um levantamento das tecnologias existentes atualmente para escolha daquela que mais se adéqua ao projeto.

b) Levantamento prévio dos requisitos baseado em reuniões e objetivos do Projeto MARGov, que prevê a estruturação de um WEBGIS para a componente de participação pública;

Dado início ao projeto, foi realizado um planejamento prévio do que seria esperado da ferramenta WEBGIS. Inicialmente foi criado um projeto base no ArcGIS Desktop, com *layers* de originados das várias instituições que estão ligadas direta e indiretamente ao parque, nomeadamente, o Instituto Hidrográfico, Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), entre outros.

Diante deste mapa base, foi iniciado um processo de levantamento de requisitos, baseados nas reuniões de planejamento do projeto.

c) Desenvolvimento da aplicação WEBGIS;

A aplicação está a ser desenvolvida utilizando uma metodologia de desenvolvimento iterativo incremental, que basicamente, consiste no desenvolvimento da aplicação por módulos, onde em cada interação do processo uma ferramenta (ou conjunto) é desenvolvida, testada e validada.

d) Testes da aplicação

Durante o decorrer do projeto ocorrem diversas atividades organizadas pela componente de governância e participação pública, os quais servirão para o levantamento de novos requisitos da aplicação WEBGIS, validação e principalmente testes com dados reais das novas ferramentas e módulos que estão a ser desenvolvidos no projeto (incrementos).

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O primeiro capítulo apresenta o enquadramento do projeto, um resumo da criação do parque marinho e a caracterização dos principais conflitos e justificação da criação do projeto e seus objetivos. Apresenta também um enquadramento do trabalho dentro do projeto MARGov, bem como seus objetivos específicos.

O segundo capítulo foi realizada uma revisão bibliográfica dos temas que envolvem o projeto, nomeadamente a governância dos mares, participação pública, desenvolvimento do PPGIS, assim como toda a tecnologia WEBGIS que foi utilizada para o desenvolvimento do projeto e implementação das ferramentas. Por fim é apresentada uma análise de alguns casos de sucesso com uso da tecnologia e metodologia adotadas no projeto MARGov.

No terceiro capítulo será exposta a metodologia de desenvolvimento da aplicação Web, contemplando todas as fases do processo, nomeadamente o levantamento dos requisitos, análise, desenvolvimento, validação e testes da aplicação.

No quarto capítulo serão apresentados todos os resultados obtidos com o desenvolvimento da aplicação, bem como uma análise global do processo.

Por fim, no capítulo 5 será feito um resumo da tese, expondo as conclusões, discussão dos pressupostos apresentados inicialmente, as limitações do projeto e trabalhos futuros.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será realizada uma revisão da literatura onde serão abordados alguns dos conceitos que envolvem o tema do projeto, mais especificamente a governância dos mares, participação pública, desenvolvimento do PPGIS, assim como toda a tecnologia WEBGIS que foi utilizada para o desenvolvimento do projeto e implementação das ferramentas. Por fim serão demonstrados alguns casos de sucesso com uso da tecnologia e metodologia adotadas no projeto MARGov.

2.2 GOVERNÂNCIA DOS MARES

Segundo o Livro Verde sobre a futura política marítima da União Européia¹, um meio marinho saudável é condição *sine qua non* para se tirar pleno partido do potencial dos oceanos. Por este motivo, a preservação desta reserva de recursos é essencial para melhorar a competitividade da União Européia, assim como o crescimento e o emprego em longo prazo (Comissão Européia, 2006).

A deterioração do meio marinho reduz a capacidade dos oceanos e mares gerarem rendimento e emprego. As atividades económicas que dependem da qualidade do meio marinho são particularmente afetadas. Está em jogo o vigor do turismo costeiro e marítimo, principal sector europeu ligado ao mar.

A pesca é também afetada. Conservar um meio marinho saudável significa manter a quantidade e a diversidade das formas de vida que ele encerra, incluindo as unidades populacionais de peixes. Os recursos necessários para um sector das pescas,

¹ Livro Verde tem por objetivo lançar um debate sobre uma futura política marítima para a União Européia, caracterizada por uma abordagem holística dos oceanos e dos mares. se baseia nas políticas e iniciativas da União Européia existentes e se insere no contexto da Estratégia de Lisboa, procura estabelecer o justo equilíbrio entre as dimensões económica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável.

dinâmico, só podem ser assegurados se os níveis das unidades populacionais permitirem uma exploração sustentável.

Ainda segundo esta fonte, as políticas de ambiente e das pescas devem ser vistas como parceiros que lutam por objetivos comuns com base na ciência biológica de ponta. Em certos mares, esses objetivos só podem ser alcançados se outras ameaças que impendem sobre a saúde do meio marinho, nomeadamente a poluição com origem terrestre, as descargas operacionais dos navios, puderem ser controladas. Para que os produtos do mar contribuam da melhor forma para a alimentação e a saúde humana, o meio marinho deve ser saudável.

A Comissão adotou uma estratégia temática para a proteção do meio marinho, que será o pilar ambiental da futura política marítima. A avaliação pormenorizada do estado do meio marinho que essa estratégia fornecerá será especialmente útil para definir os quadros que permitirão reger todas as utilizações dos oceanos. O objetivo final consiste em alcançar um bom estado ecológico do meio marinho da União Europeia até 2021. A estratégia introduz o princípio de um ordenamento espacial baseado nos ecossistemas. Sem ele, seremos em breve incapazes de gerir utilizações dos oceanos cada vez mais intensas e freqüentemente conflituosas. A introdução deste princípio poderá levar à designação de mais zonas marinhas protegidas, que contribuirá para preservar a biodiversidade e assegurar uma transição rápida para níveis de pesca sustentáveis.

Um processo de decisão eficaz deve integrar a vertente ambiental nas políticas marítimas e conferir aos nossos sectores marítimos a previsibilidade de que necessitam. No centro de uma nova política marítima deve estar à procura, por parte de todos os decisores e intervenientes, de uma compreensão mútua e uma visão comum das diferentes políticas com impacto nos oceanos e mares, incluindo o transporte marítimo e os portos, a pesca, a gestão integrada da zona costeira, a política regional, a política energética, bem como a investigação marinha e as políticas relativas à tecnologia (Comissão Europeia, 2006). Isto significa que é necessário estabelecer elos entre diferentes políticas, a fim de alcançar o objetivo comum de uma expansão económica sustentável, que será o principal repto da futura política marítima.

Uma política marítima inclusiva da União Europeia deverá visar o crescimento e a criação de mais e melhores postos de trabalho, contribuindo assim para uma economia marítima forte, em expansão, competitiva e sustentável, em harmonia com o meio marinho. Deve procurar prevenir e minimizar os conflitos em torno da utilização do espaço marítimo e prever mecanismos claros e consensuais para a sua resolução. Deverá proporcionar uma maior previsibilidade para o sector e outros interessados e uma abordagem mais eficaz em matéria de conservação dos recursos marinhos. Neste contexto, o diálogo social europeu nos setores marítimos reveste-se de uma importância cada vez maior. A Comissão insta os parceiros sociais a trabalharem em conjunto para obterem resultados positivos, nomeadamente a melhoria das condições de trabalho e das perspectivas de carreira (Comissão Europeia, 2006).

É inevitável que a implantação de áreas de conservação traga consigo conflitos. Isto porque, sempre que se têm diferentes usos e interesses para os mesmos recursos naturais, observa-se a ocorrência dos chamados conflitos socioambientais. O meio ambiente é um bem coletivo e cada um dos atores, direta ou indiretamente envolvidos, possui sua própria forma de entender como ele deve ser aproveitado. Desta forma, ao ver seu território sendo designado como área de conservação, muitas comunidades tradicionais tendem a se opor à determinação legal, criando obstáculos à sua implementação (DIEGUES, 2008).

Dentro deste contexto de conflitos busca-se a utilização de novos métodos para sanar ou diminuir a divergência de interesses e alcançar um objetivo comum que é a conservação dos oceanos e a implantação de uma política de governância dos mares aceitável. Desta forma, dentro deste trabalho tratamos alguns temas que envolvem a metodologia proposta pelo projeto MARGov, que é a adoção de métodos de participação pública, a integração desta participação com os Sistemas de Informação Geográfica e a utilização da internet, através do WEBGIS, como um canal de diálogo entre os diversos participantes deste processo decisório que envolve as comunidades costeiras.

2.3 PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

Segundo (Hansen & Prosperi, 2005), a questão da participação do público remonta a finais dos anos sessenta e setenta, onde as autoridades locais e regionais confeccionavam folhetos, cartazes e organizavam reuniões para ter a participação dos cidadãos. No entanto, apenas poucas pessoas estavam realmente envolvidas com o processo, a menos que houvesse um motivo e uma oposição forte contra, por exemplo, contra a construção de uma nova auto-estrada em sua vizinhança.

Já na década de noventa, o governo e a população mais esclarecida começaram a dar mais de importância ao processo participativo. Naquele tempo três eventos importantes ocorreram: primeiro, houve uma crescente conscientização do meio ambiente e a importância de tornar os cidadãos responsáveis por um futuro sustentável. A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD, também chamada de Cimeira da Terra) no Rio de Janeiro em 1992, o Princípio 10² (United Nations, 1992a) e Agenda 21 (United Nations, 1992b), ambos enfatizam para o aumento da participação do público na tomada de decisões de caráter ambiental. Este processo conduziu à adoção na Europa, da Convenção de Aarhus (UN ECE, 1998). Além disso, a Agenda 21 enfatiza o papel da informação geográfica no monitoramento e análise do estado do ambiente global. Portanto, ficou claro que os governos em todos os níveis devem considerar o cumprimento das obrigações previstas nas referidas convenções internacionais. Segundo, o surgimento da Internet e sua rápida expansão para milhões de utilizadores facilita muito a disseminação de informações. Além disso, a Internet ao contrário, por exemplo, da televisão suporta comunicação bi-direcional tornando-se assim o meio mais eficiente para a participação dos cidadãos na tomada de decisões. Em terceiro lugar, Sistemas de Informação Geográfica (SIG) tornaram-se uma tecnologia madura para ser usado para além dos ambientes muito

² Princípio 10 cita que “a melhor maneira de tratar questões ambientais e assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar de processos de tomada de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos.”

técnicos, obtendo assim uma maior abrangência e podendo atingir pessoas com pouco conhecimento técnico da tecnologia. Geralmente, a participação do público está voltada mais para as decisões que envolvem o ambiente e o ordenamento do território, portanto, mapas e os SIG desempenham um papel de grande importância no processo decisório. Hansen & Prosperi (2005) indicam ainda que há um senso comum entre os governos, funcionários e agentes públicos que a "Internet interativa, com base nos SIG" é ou pode ser a solução para uma série de preocupações, nomeadamente: aumentar a confiança do governo, aumentando tanto a taxa de participação quanto a qualidade dessa participação; o aumento da inclusão social, como consequência a obtenção de uma maior democracia; e por fim tomada de decisões mais eficiente.

Outro ponto chave neste processo é apontado por Carver (2001), onde cita que as pessoas têm buscado cada vez mais de informações, através da mídia, internet e outros canais, tornando-se assim mais críticas e conscientes das decisões que estão sendo tomadas e que envolvem suas vidas. Sieber (2006) justifica que o sucesso de um projeto de participação pública pode variar de local para local, consoante ao tipo de cultura, leis, costumes que está a ser trabalhada.

Segundo Hansen & Prosperi (2005) o nível de envolvimento do público varia de acordo com a legislação vigente, e da atitude das outras partes interessadas (*stakeholders*). Muitas vezes isso significa apenas informar o público sobre uma decisão que foi tomada anteriormente e pedir comentários, que podem ou não ser atendidos. A participação do público para ser eficaz em qualquer nível, exige que o público seja bem informado e tenha conhecimento sobre a sua possibilidade de participação. Isto requer uma abordagem efetiva por parte das autoridades públicas. (Arnstein, 1969) fez uma analogia entre a participação pública e uma escada. Esta foi chamada de escada da participação pública, contém oito degraus divididos em três grupos principais. Os degraus inferiores representam a não participação, enquanto os degraus mais altos representam aumento dos níveis de participação e uma maior responsabilização pública no processo decisório. Abstraindo sua participação escada, Arnstein argumenta que o

degrau mais a baixo representa a não-participação, os degraus do meio da escada apenas o simbolismo³ e os mais a cima representam alto poder do cidadão (Fig. 1, esquerda).

	Arnstein	Weideman & Femers	Smyth
Citizen power		Public participation in Final decisions	
		Public participation in assessing risks and recommending solutions	Online decision Support systems
Tokenism		Public participation in Defining interests, actors And determining agenda	Online opinion surveys
		Public participation in assessing risks and recommending solutions	Online discussion
Non-participation		Restricted participation	Communication barrier
		Informing the public	Online service delivery

Figura 1- Escada da participação de Arnstein (1969) aplicada a e-participação
Fonte: (Hansen & Prospero, 2005)

Com base na escada Arnstein, Weidemann e Femers (1993) desenvolveram uma escada da participação pública revisada, onde o envolvimento aumenta consoante ao nível de acesso à informação, bem como os direitos dos cidadãos no processo de tomada de decisão (Fig. 1, meio). De acordo com Weideman e Femers, a participação do público aumenta quando é dado maior autoridade e poder aos cidadãos: os degraus mais elevados só podem ser alcançados através do preenchimento de todos os requisitos dos degraus mais baixos da escada. Inerente a esta conceituação é a opinião de que informar o público simplesmente é uma espécie de participação, embora o acesso à informação e participação sejam questões bem diferentes. Para que haja participação do público, não é necessário que haja uma via de dois sentidos entre as autoridades e os cidadãos, como comprova os degraus mais baixos da escada.

Considerando as informações das atuais tecnologias de comunicação, Smyth (2001) (Fig.1, direita) atualizou os conceitos tradicionais da escada. Consoante o

³ Referencia a *Tokenism* como sendo apenas a pratica ou política de fazer não mais que um esforço ou gesto simbólico.

aumento dos níveis de degraus da escada chamada e-participação⁴, aumenta o grau de interatividade e participação. O degrau mais baixo da escada de participação representa a disponibilização on-line de serviços públicos, tais como pagamento de taxas e impostos através da internet. Nos degraus superiores da escada e-participação, a comunicação torna-se bi-direcional facilitando uma participação mais interativa, através da partilha de informações, propostas e comentários. Neste caso, a participação não é restrita por localização geográfica. O acesso às informações relevantes e idéias de outras partes interessadas, está disponível a partir de qualquer local que tenha acesso à Internet. Esta informação está também disponível a qualquer hora do dia, evitando assim os problemas associados com a realização de reuniões à noite.

O conceito de "24/7" de acesso (ou seja, 24 horas por dia, 7 dias por semana) abre oportunidades para mais pessoas participarem de consultas públicas. Quando comparado com o método tradicional de participação, onde o participante deve se expressar verbalmente na frente de um grupo de estranhos, um sistema baseado na Internet também permite que as pessoas façam comentários e expressem seus pontos de vista de forma anônima e (geralmente) não-conflituosa (Carver, 2001).

Estudiosos e profissionais em todo o mundo têm usado a tipologia da escada para criar e avaliar os processos de participação cidadã (Hansen & Prosperi, 2005). Criação e avaliação são claramente duas atividades distintas: a primeira é pró-ativa e normalmente ocorre no início dos processos, a segunda mais crítica e contemplativa e normalmente ocorre no final dos processos. Tulloch e Shapiro (2003) exploraram as combinações possíveis que podem existir entre a presença e ausência de acesso e participação. Isto resultou em uma comparação simplificada de participação e do acesso que permitiu uma classificação rápida de projetos de sucesso e insucesso em quatro tipos.

- O primeiro tipo descreve uma combinação de nenhum ou baixo nível de acesso e nenhum ou baixo nível de participação cidadã. Um bom exemplo disso pode ser o processo de localizar uma instalação militar onde o acesso à informação é limitado devido à segurança.

⁴ Tradução livre para o termo em inglês *e-participation*

- O segundo tipo é caracterizado por um nível elevado de acesso à informação, mas um baixo nível de participação dos cidadãos. A maneira tradicional de se fazer avaliação de impacto ambiental é um bom exemplo para esta categoria, onde grandes quantidades de informação são oferecidas ao público, mas a efetiva participação dos cidadãos não é possível por causa da questão da complexidade.
- O terceiro tipo representa uma situação, talvez, incomum, onde o nível de participação do público é bastante elevado que o nível de acesso à informação está ausente ou baixa.
- A última categoria é uma combinação de um elevado nível de acesso à informação e um elevado grau de participação do público também. Esta poderia ser a situação em que um grupo de uma ONG ou similar, com conhecimentos técnicos suficientes, possibilita downloads de todas as informações disponíveis e faz seus próprios cálculos sobre a avaliação de impacto e análise de cenários. Devido ao nível relativamente elevado de informação e conhecimento de ambos os lados, a fundação ideal para uma participação ativa do público estarão presentes.

Segundo (Hansen & Prosperi, 2005), a taxonomia descrita por Tulloch e Shapiro (2003) tem definições muito mais precisas e, portanto, mais adequado para categorizar diferentes implementações práticas de participação pública na tomada de decisões ambientais que as várias escadas de participação do público, embora possa ser difícil em alguns casos, a distinção entre alta e baixa participação.

Dentro destes conceitos de participação pública dá-se a inserção de tecnologias que podem auxiliar no processo de participação e interação com o público. Uma destas tecnologias são os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que se apresenta como uma tecnologia de integração e interação de conhecimentos oriundos de várias fontes e agregados dentro de um mesmo repositório de informações para serem tratados e caracterizados de forma a distribuir e interagir com o público de forma mais eficiente.

2.4 PPGIS – Public Participation GIS

Os sistemas de informação geográfica para a participação pública (PPGIS) referem-se ao uso de sistemas de informação geográfica (SIG) para ampliar a participação do público na elaboração de políticas, bem como utilizar o valor dos SIG para promover os objetivos das organizações não-governamentais, grupos populares e organizações baseadas na comunidade (Sieber, 2006).

Estes tipos de projetos PPGIS concentram em apoiar as várias fases de um processo de planejamento colaborativo, como a divulgação de informações relacionadas com o planejamento, a expansão do número de interessados no processo, facilitando a compreensão das análises através da visualização, e ponderando alternativas, utilizando interfaces gráficas com usuário (Shiffer 1998; Talen 2000, 2001 Al-Kodmany; Ball 2002, Drew, 2003).

2.4.1 A origem do PPGIS

Como alguns autores apontam, os sistemas de informação geográfica para a participação pública – PPGIS, são uma das principais tendências atuais na ciência da informação geográfica. Segundo (Mello, 2003), isto acontece porque, algum tempo atrás, os SIG tradicionais foram acusados de não serem capazes de lidar e incorporar as questões socioambientais, mesmo se sabendo que esta deficiência era consequência muito mais das prioridades das sociedades do que de limitações inerentes à própria tecnologia. Sendo assim, começou-se a questionar o quanto os profissionais da área da informação geográfica estavam criando representações digitais dos fenômenos sociais e naturais que refletiam apenas os seus pontos de vista particulares como especialistas.

Na primeira metade da década de 90, segundo Weiner et al. (2001), diversos pesquisadores começaram a desenvolver uma crítica teórica e social do positivismo e das relações de poder hegemônicas agregados aos sistemas de informação geográfica. Boa parte destas preocupações se relacionava com a questionável objetividade e neutralidade dos SIG, que passaram a ser vistos como um retorno do empirismo e do positivismo porque, na época, considerava-se que, com a popularização dos SIG dentro da geografia, os “fatos” estavam passando a ser os fatores mais importantes da agenda

geográfica, ao mesmo tempo em que ocorria um concomitante retrocesso do conhecimento para os dados. Também se questionava a potencial natureza antidemocrática dos SIG, bem como as suas capacidades de vigilância social que reforçariam as relações entre conhecimento e poder e as tecnologias de normatização, engenharia do conhecimento e controle das populações.

A principal reação a estas críticas foi em 1993, através da organização de um workshop intitulado “Informação Geográfica e Sociedade”, pelo NCGIA⁵. O intercâmbio ocorrido neste evento foi muito positivo e criou as bases para o desenvolvimento de várias pesquisas que identificavam as questões do acesso, da ética e dos valores, da representação, da prática democrática, da privacidade e da confidencialidade como particularmente importantes Weiner et al. (2001).

Em função do sucesso do evento, o NCGIA lançou a *Initiative 19*: “SIG e Sociedade – As Implicações Sociais de Como as Pessoas, o Espaço e o Meio Ambiente são Representados nos SIG”. Três amplos questionamentos conceituais foram identificados pelo primeiro encontro de especialistas promovido pela Iniciativa em março de 1996 em Minnesota, EUA: as epistemologias do SIG, as instituições relacionadas com dados espaciais e o acesso à informação, e o desenvolvimento de SIGs alternativos. Questionou-se o quanto um SIG “de baixo para cima” poderia ser bem sucedido, como a participação das comunidades poderia ser incorporada a um SIG e em que medida tal participação serviria apenas para legitimar a tomada de decisão “de cima para baixo” convencional. A partir disto os SIGs alternativos, (depois chamados de SIG2), passar a ser discutidos com maior rigor e o conceito de SIG para participação pública surgiu (Mello, 2003).

Ainda segundo Mello (2003), o tema continuou a ser desenvolvido e o termo foi definido em outro encontro de especialistas da Iniciativa 19 que ocorreu no mesmo ano em Orono, Maine. Weiner et al. (2001) estabelecem que neste encontro se definiu que a discussão sobre tipos alternativos de produção, uso, acesso e representação em SIG se

⁵ NCGIA – *The National Center for Geographic Information and Analysis* (<http://www.ncgia.ucsb.edu>), um consórcio independente de instituições de pesquisa (*University of California*, em Santa Barbara, a *University at Buffalo (The State University of New York)* e a *University of Maine*, dedicado à pesquisa básica e à educação sobre a ciência da informação geográfica e as tecnologias relacionadas com ela, dentre as quais os sistemas de informação geográfica – SIG.

baseia no entendimento dos impactos sociais causados pelas aplicações de sistemas de informação geográfica existentes. Sendo assim, os autores afirmam que “*é pouco inteligente separar a discussão sobre PPGIS da sua ampla base conceitual relacionada com SIG e as questões da sociedade.*”

Em 1997, o encontro de verão do NCGIA em Bar Harbor, nos Estados Unidos, propôs que as discussões sobre PPGIS fossem incorporadas a uma nova iniciativa que o consórcio estava desenvolvendo, chamada “Projeto Varenius⁶”. Foi criado, então, um grupo de planejamento que passou a trabalhar com as premissas básicas do Projeto, ou seja, a realização de experiências de campo e implementações de PPGIS em diversos contextos sócio-geográficos. Este projeto foi, e ainda é, fundamental para o desenvolvimento da ciência da informação geográfica para a participação pública e estimulou o aparecimento de uma série de outros projetos e estudos ligados ao tema (Mello, 2003).

Cinderby (2000), analisa três destes estudos que, segundo o autor, “têm explicitamente tentado incluir técnicas participativas no processo de SIG”. Estes trabalhos, o Kiepersol GIS implementado no Transvaal, África do Sul, por Weiner, o Namibian Wildlife GIS conduzido por um grupo liderado por Tagg e o Namaqualand GIS, coordenado por uma equipe liderada pelo próprio Cinderby em Northern Cape, África do Sul, foram desenvolvidos em uma das regiões mais carentes da África com o objetivo de estimular os grupos de interesse locais a se envolverem com o processo de formulação de políticas públicas, em especial as relacionadas com as questões ambientais.

⁶ **Bernhard Varen** (latinizado como **Varenius**) foi um cientista do século 17 que escreveu o primeiro livro texto básico sobre geografia geral, *Geographia Generalis*, que foi publicado pela Elsevier Press em 1650. Varenius nasceu em Hannover na Alemanha em 1622 e morreu aos 28 anos em Amsterdam em 1650 ou 1651. Ele considerava a geografia como um campo misto (ou aplicado) da matemática que tratava das dimensões quantitativas da Terra como seu formato, seu tamanho e os seus padrões de distribuição de terra, água, montanhas, florestas, desertos e a atmosfera. A geografia, a geometria e os gráficos eram elementos importantes deste livro que teve uma série de versões anotadas e revisadas, inclusive algumas editadas por Sir Isaac Newton. Este trabalho foi essencial para os debates entre os sistemas científicos cartesiano e newtoniano e, desta forma, forneceu a base filosófica para as pesquisas que permitiram o avanço da ciência da informação geográfica. Em seu livro “*Newton, the Newtonians, and the Geographia Generalis Varenii*” publicado em 1989 pela *Association of American Geographers*, William Warnz concluiu “Claramente, as leis gerais e o que se poderia demonstrar a partir delas ou ser descrito com referência a elas era a preocupação suprema de Varenius”. Tradução livre do material disponível no *website* do NCGIA: <http://www.ncgia.ucsb.edu/varenius/bernhard.html>.

Como definido por Chambers (apud Cinderby, 2000) as técnicas participativas têm sido desenvolvidas como “uma forma de incrementar a capacidade local das pessoas para compartilhar e analisar seus conhecimentos sobre estilos e condições de vida desta forma permitindo que elas participem melhor dos processos de planejamento”. Este autor ainda afirma que empoderar as pessoas para participar é uma parte fundamental deste processo e que os estudos e trabalhos verdadeiramente participativos não devem ser voltados para que pessoas de fora aprendam sobre as condições locais de uma determinada comunidade e, sim, para facilitar que as pessoas locais conduzam suas próprias análises e desenvolvam suas próprias agendas.

Em seu trabalho, Cinderby identifica duas características similares entre os três projetos e que podem ser consideradas como fundamentais para o desenvolvimento de qualquer sistema de informação geográfica para a participação pública – PPGIS:

1 – Um PPGIS deve tentar promover o desenvolvimento de políticas públicas de “baixo para cima” através da incorporação dos interesses e conhecimentos locais a uma base de dados espaciais. Uma técnica comum aos três projetos, e a muitos outros relacionados com o tema, foi a utilização de mapas de percepção das condições locais produzidos por diferentes setores das comunidades envolvidas. Uma nova dimensão é assim incorporada à tradicional técnica participativa de mapas “mentais”, integrando as percepções da realidade ambiental com uma base de dados espaciais e, mais ainda, permite a utilização de técnicas tradicionais de SIG para analisar estes únicos e valiosos conjuntos de dados. A superposição de vários mapas que representam as diferentes percepções das várias formas de acesso e uso dos recursos permite que potenciais conflitos se tornem mais explícitos permitindo um melhor entendimento das múltiplas realidades existentes em uma mesma comunidade.

2 – Um PPGIS deve procurar incorporar a informação produzida pelos órgãos tradicionais de planejamento “de cima para baixo”. A integração entre as informações fornecidas pelas agências governamentais e as trazidas pela população por meio de seus mapas de percepção pode facilitar a identificação de erros nas primeiras, permitindo a sua correção e atualização, o que irá certamente aumentar a eficiência e a efetividade das políticas públicas nelas baseadas além de facilitar o diálogo entre as comunidades e o poder público. Esta combinação de dados espaciais “perceptivos” (produzidos pelas comunidades) e “tradicionais” (produzidos pelo poder público) é essencial para o

estabelecimento de um canal aprimorado de comunicação tanto dentro das comunidades quanto entre elas e grupos externos a elas, como a administração pública local.

Pode-se dizer que os mapas representam uma linguagem visual mais universal. Como definem Tagg ET al. (apud Cinderby, 2000) a informação produzida por um PPGIS facilita um maior entendimento mútuo e pode aprimorar as posições dos grupos e comunidades locais quando estes estiverem negociando com grupos e instituições externos.

2.4.2 Elementos do PPGIS

Parece haver cinco elementos-chave do PPGIS: a) a inclusão; b) uma noção de uma organização PPGIS; c) um nível adequado de interação; d) A utilização da Internet e; e) os esforços coletivos do meio acadêmico e elementos de organizações profissionais (Prosperi, 2004).

a) Inclusão

Houve tentativas para atualizar a escada de Arnstein para a escada da e-participação (Carver, 2001). A segunda maneira na qual a inclusão é dada como prioridade é como os “princípios orientadores” desenvolvidos por Aberley e Sieber (2003) que aparecem na pagina web da URISA PPGIS Conference⁷. A noção de inclusão é fundamental para a participação democrática; mas os governos não podem forçar os indivíduos a se envolverem. O que eles podem fazer é fornecer o máximo de informações possíveis de uma forma acessível a todos. Por outro lado, o governo pode ou não querer realizar projetos específicos que são iniciados por indivíduos ou grupos de indivíduos.

b) Organização do PPGIS

A concepção e implementação de um SIG para participação pública é ação evidente tomada por alguma organização ou agência. Há o reconhecimento de que PPGIS envolve elementos de desenho organizacional e de mudança, e Tulloch e Shapiro (2003) encoraja a tratar PPGIS como uma “ciência” (isto é, a ciência do desenho

⁷ <http://www.urisa.org/conferences/publicparticipation> (ultimo acesso em 1 de maio de 2010)

organizacional), e não apenas como uma tecnologia. Assim, a comunidade SIG reconhece a necessidade de ir para fora de sua própria comunidade principalmente tecnologicamente para obter ajuda na compreensão e na concepção de sistemas SIG baseado participação pública. Sawicki e Peterman's (2002) descrevem organizações PPGIS como as que: a) recolhem dados demográficos, administrativos, ambientais ou outras bases de dados locais; b) preparam os dados para uso geral; c) fornece esta informação a comunidade local.

c) Níveis de interação

Tal como na escada de participação pública, SIG participativos ou interativos, são construídos com determinadas capacidades. Em um nível de abstração, estas capacidades variam de Visualização → Análise → Suporte para tomada de decisões. Visualização é uma interação passiva. É como procurar alguma página web de viagens para obter informações. O fato de os dados e os mapas estarem disponíveis não deve ser esquecido ou minimizado, mas este nível de interação é o melhor no mínimo em termos de participação em um processo de governo. Análise envolve a busca por uma resposta, geralmente para um problema definido colocado por um cidadão, ou por um representante de um grupo. O terceiro nível de interação envolve a discussão sobre os modelos de empenho que estão sendo empregados e/ou agregação de preferências em um ambiente onde a tomada de decisões em grupo é importante. Processos de participação dos cidadãos são claramente mais parecidos com o último nível de interação que os dois anteriores. Baseado em uma pesquisa da Holanda, Geertmann (2002) conclui que PPGIS deve ser mais amigável e transparente, também flexível e adaptável à qualquer situação de planejamento.

d) Uso da Internet

A estrutura e arquitetura aberta da Internet fornece mecanismos simples para que as informações possam ser liberadas ao público, com um baixo custo tanto para o fornecedor (entidade pública) como o consumidor (os cidadãos). No entanto, apesar da expansão geral das tecnologias de informação e comunicação, grandes partes do mundo continuam tecnologicamente desconectadas. Essa chamada “exclusão digital” exclui estas populações de bons empregos e oportunidade de participar nos assuntos da sociedade em geral.

e) Esforço coletivo do meio acadêmico e organizações profissionais

A participação pública evoluiu para um tema de pesquisa acadêmica com suas próprias conferências, como a Public Participation GIS Conference organizado pela URISA. O objetivo das conferências sobre PPGIS é reunir cidadãos ativistas, funcionários de organizações populares, analistas GIS, acadêmicos e governo da América do Norte e de todo o mundo para discutir o estado atual e as questões críticas enfrentadas PPGIS (Craig & Ramasubramanian, 2004). Além disso, fornecedores como a ESRI acelerou o desenvolvimento da Internet interativa baseada GIS com o ArcIMS e ArcGIS Server, facilitando assim a comunicação interativa entre as autoridades e os cidadãos.

2.5 WEBGIS

WEBGIS refere-se a uma ferramenta GIS centrada em rede que utiliza a Internet como principal meio de acesso a dados distribuídos e outras informações, análise, processamento e divulgação de informação geográfica, (Peng, 1999; Peng e Beimborn, 1998; Plewe, 1997). Esta tecnologia oferece novos meios de acesso, coletar, disseminar e processar dados espaciais e informações sobre a Internet. Além disto, possui muitas características novas que são distintas dos GIS desktop tradicionais, como o fácil acesso e interface interativa, o que o torna um ótimo meio de intercâmbio de informações espaciais e de transformação, bem como apresentações multimídia e participação do público através da Internet. Muitas aplicações WEBGIS foram desenvolvidas para distribuir dados e funções de análise geográfica através da Internet (Batty, 1999; Coleman, 1999; Peng, 1999; Plewe, 1997).

Aplicações WEBGIS também oferecem vantagens sobre o tradicional desktop baseado sistemas de apoio à decisão espacial. Os programas GIS desktop tradicionais não estão equipados para dar acesso ao público em geral. A exigência de alguns conhecimentos de software GIS e dados proprietários restringiram profissionais que não estão familiarizados com estas ferramentas de fazer melhor uso de informações espaciais (Peng, 2001). A principal vantagem deste tipo de aplicações é que os utilizadores não precisam de um programa instalado nos computadores locais, fornecendo assim o acesso quase universal para o público. Além disto, os utilizadores

podem tirar proveito dos recursos vastos da Internet, que oferece recursos multimídia e um canal de comunicação nos dois sentidos.

Em contrapartida a desvantagem do uso do WEBGIS na participação do público é que algumas pessoas podem não ter acesso à Internet. Isto colocaria famílias de baixa renda em situação de desvantagem. Baseando-se apenas em sistemas na Web, a participação do público pode ter o potencial de fortalecer a voz das pessoas de alta renda que têm acesso mais fácil à Internet, possivelmente substituindo a voz dos mais pobres. Portanto, na ausência de acesso à Internet, outros métodos, como as reuniões presenciais também devem ser usados (Peng, 2001).

Barton et al., (2005) afirmam que a participação bem sucedida implica não na participação apenas de uma elite poderosa, mas da ampla gama de cidadãos envolvidos no processo. Contudo, embora a tecnologia esteja disponível a todos, é importante considerar os diversos aspectos éticos da participação do público.

No caso do projeto MARGov, além do WEBGIS disponível na página do projeto, como ferramenta de coleta de informações, também foi utilizado uma metodologia de coleta durante os fóruns participativos realizados junto a comunidade em Sesimbra. Nestes casos o mapa visualizado na aplicação Web é projetado na parede com os devidos temas para que as informações sejam inseridas pelos diversos atores que não têm acesso computadores e conseqüentemente ao uso de internet.

2.5.1 Requisitos de um WEBGIS para Participação Pública

Segundo Peng (2001), do ponto de vista do planejamento participativo e do processo de tomada de decisão, uma aplicação WEBGIS deve ter as seguintes funções: exploração, avaliação, construção de cenários, e fórum. O autor define cada uma destas funções da seguinte maneira:

a) Exploração

Uma aplicação Web para PPGIS deve permitir que o público em geral e grupos da comunidade possa explorar ou descrever informações sobre as condições passadas e presentes da comunidade, fornecendo uma base de dados comum, ferramentas de

análise e de debate. A utilização de mapas on-line pode reduzir a ambigüidade da referência a um lugar ou local. A disponibilização de uma base de dados comum e a utilização de ferramentas de análise oferece um terreno comum para descrever as condições existentes de uma área. O fórum de discussão pode reforçar a compreensão das características diferentes de uma determinada localização geográfica na óptica de diferentes participantes.

b) Avaliação

A aplicação deve apresentar claramente aos utilizadores diferentes alternativas de ação e suas conseqüências para que possa avaliar e tomar decisões sobre estas diferentes alternativas. As ferramentas podem variar de consulta de dados e pesquisas, até a análise e simulação de novos cenários. Ligando os modelos de análise com uma interface baseada na web e simplificando os relatórios de saída, o sistema fornece uma ferramenta acessível ao público em geral, que não necessariamente possui conhecimentos técnicos para realizar estas ações em sistemas específicos. Os utilizadores podem comparar as conseqüências de diferentes alternativas baseando-se não apenas na análise realizada por profissionais de planejamento.

c) Construção de Cenários

Além de permitir que os usuários possam avaliar as alternativas, estas aplicações devem também permitir aos utilizadores construir seus próprios cenários e definir planos diferentes. É esta capacidade que distingue a uma aplicação WEBGIS acessível ao público em geral. As entradas dos utilizadores podem se tornar uma base para futuras discussões, que podem ser compartilhados com outras pessoas. Por exemplo, um utilizador pode ver a conseqüência da implantação de uma área de preservação total ou parcial em uma determinada área de preservação, baseando-se em modelos e dados históricos de outras regiões. No entanto, a armadilha aqui é a visão potencialmente determinista da análise. Ou seja, alguns impactos não podem ser quantificados ou utilizadores usuários podem colocar diferentes valores ou julgamentos sobre algumas alternativas do que os outros. O outro desafio é a curva de aprendizagem íngreme para o público compreender os modelos de análise ou de ferramentas de construção de cenários que possuem uma complexidade e um background de conhecimento mais elevado.

d) Fórum

Com base na avaliação de opções, o sistema deve fornecer um mecanismo para o público expressar suas preferências e votar as opções preferenciais. O WEBGIS poderia se tornar um fórum para o público a discutir temas atuais e estar envolvido no processo de planejamento e tomada de decisões. Pode-se criar uma comunidade virtual onde os conhecimentos locais, preocupações e desejos são expressos e discutidos. Deve ser conduzido por questões (temas) Harris e Weiner (1998) e centrado no público, em outras palavras, a aplicação deve ser impulsionada por questões que são de interesse para as comunidades locais, e deve se contrapor com os interesses dos planejadores e tomadores de decisão. A aplicação deve expor os dados espaciais e ferramentas de análise de tal forma que facilite estas discussões. Outros dados não espaciais, informações e tecnologias não espaciais são igualmente importantes. (Peng, 2001) afirma que todo o processo decisório de planejamento acabará por levar a alguma forma de consenso, e estas aplicações não são projetadas para ser uma forma de construção de consenso, por si só. A este respeito, o WEBGIS é diferente de tomada de decisão espacial colaborativa (Densham et al, 1996; Shiffer, 1999). Em vez disso, ele pode ser usado para apoiar uma expressão de pontos de vista em torno de uma questão da comunidade. Portanto, o WEBGIS aumenta, mas não pode substituir o planejamento tradicional e o processo de tomada de decisão.

Para responder a estas exigências da função, o autor indica que o WEBGIS para participação pública poderia ter as seguintes funções. Estas funções são comuns a todas as aplicações WEBGIS para participação, mas pode variar de acordo com requisitos específicos:

- O sistema deve ser baseado na Web e ter uma plataforma neutra para permitir uma ampla acessibilidade a todos os públicos. Isso significa que a arquitetura web deve ter uma interface com o utilizador que não seja restrita a nenhum sistema operacional.
- O sistema deve suportar um sistema de gestão de bases de dados distribuídos para permitir aos utilizadores o acesso a dados de diferentes fontes, de forma remota e localmente.
- Um mapa de base acoplada com interface gráfica baseada na Web deve ser fornecido para permitir aos usuários interagir diretamente com

objetos espaciais no cliente web (navegador de internet). As funções incluem as ferramentas básicas de navegação, o suporte de “renderização” do mapa, a pesquisa espacial e edição *on-line*.

- Os modelos de análise devem ser apoiados para que a análise e construção de cenários alternativos sejam possíveis.
- Vários canais de comunicação devem ser fornecidos entre os utilizadores, planejadores e tomadores de decisão para facilitar o intercâmbio de informações, incluindo e-mails, fóruns de discussão, bate-papo *on-line*, e outras formas de interação.
- Um mecanismo adequado deve ser oferecido para permitir aos utilizadores expressar suas preferências, alternativas de escolha e votação *on-line*.
- O sistema deve ser escalável para permitir a expansão e inserção de mais dados e modelos.
- A aplicação deve ser compatível com os padrões abertos atuais, como os desenvolvidos pela *International Standard Organization* (ISO) e *Open GIS Consortium* (OGC).

2.6 DEFINIÇÃO DA TECNOLOGIA

Para definição da tecnologia de *software* a ser utilizada no desenvolvimento do WEBGIS MARGov foi realizado um breve estudo das ferramentas disponíveis atualmente para justificação da tecnologia escolhida. Os *softwares* pesquisados foram os seguintes:

- **MapServer**

O MapServer foi originalmente desenvolvido por Stephen Lime em 1996 como um projeto de pós-graduação da Universidade de Minnesota/EUA(UMN) e recursos provenientes do projeto ForNet – uma parceria entre a NASA e o Departamento de Recursos Naturais de Minnesota. Atualmente, o projeto é coordenado pela Open

Source Geospatial Foundation⁸ – uma fundação criada no final de 2005 com o objetivo de incentivar o uso e desenvolvimento de geotecnologias open source, com o apoio de empresas como Autodesk® e a canadense DM Solutions.

Basicamente, é um conjunto de ferramentas Open Source para o desenvolvimento de aplicações geográficas em ambientes Internet ou Intranet. O sistema foi desenvolvido utilizando-se também de outros sólidos projetos de softwares livre/abertos tais como GD, FreeType, LibTIFF, LibJPEG, GDAL/OGR e outros. Sua plataforma de operação compreende boa parte de sistemas *Unix-like* (exemplo: Linux, FreeBSD), além de ser suportado também em ambientes Windows9x/NT/2000/XP. O MapServer é licenciado sob os termos da MIT License.

O MapServer implementa algumas especificações do Open Geospatial Consortium - e mais precisamente as especificações WMS, WFS e WCS - que permitem o desenvolvimento de aplicações que fazem o MapServer operar como um serviço de mapas via Web. Dessa forma, pode-se utilizar o MapServer para disponibilizar dados via Web que serão acedidos via aplicações desktop como ArcView, ArcExplorer, ArcGIS, Quantum GIS, JUMP, uDig ou mesmo por aplicações Web.

Para utilização na aplicação WEBGIS do projeto MARGov, necessita-se de um motor de mapas que permita a edição e inserção de dados via WEB, já que um dos requisitos da aplicação é justamente a colecta de informação por parte dos utilizadores da ferramenta. Por este motivo esta tecnologia foi tão logo descartada.

- **GeoServer**

O GeoServer é um servidor de mapas funcional que segue as especificações de padrões abertos do Consórcio Geoespacial Aberto (OGC), tais como Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS) e Web Feature Service (WFS-T), e tem como objetivo tornar a informação geográfica o mais acessível possível.

Com isto, é possível publicar dados através de mapas e imagens (usando o WMS), ou os dados reais (utilizando WFS), além de permitir atualizar, remover ou inserir novos elementos através do serviço WFS-T (transacional). O seu foco é a

⁸ Open Source Geospatial Foundation (<http://www.osgeo.org>)

facilidade de uso e o suporte aos padrões abertos, possibilitando que qualquer pessoa possa compartilhar suas informações geográficas usando da interoperabilidade que, além de facilitar, garante a consistência da informação.

Além disso, o GeoServer é um sistema multiplataforma, desenvolvido em Java, tendo assim a capacidade de ser executado em Windows, Linux, Mac OSX, Solaris, etc. Possui interface administrativa que possibilita, de uma maneira intuitiva e amigável, inserir, configurar e realizar visualização prévia dos dados espaciais já inseridos no sistema. Através da ferramenta administrativa é possível também disponibilizar os dados espaciais através dos serviços OGC, já citados anteriormente.

Possui integração com os principais formatos vetoriais, como SQL Server, PostGIS, Oracle Spatial, MySQL, DB2 e ArcSDE, além do popular formato ESRI *Shapefile*. Quanto aos formatos *raster*, possui suporte ao GeoTIFF, ArcGrid, Gtopo30, ImageMosaic, WorldImage, MrSID e ECW, sendo que os dois últimos através da biblioteca GDAL.

Em se tratando de formatos de saída (*output format*), o GeoServer possui suporte ao formato KML, que permite servir dados diretamente para o Google Earth e Google Maps; GeoRSS que fornece uma maneira fácil de superposição dos dados com o Google Maps, Yahoo Maps e Bing Maps; além dos formatos PDF, Excel, CSV, SVG, GeoJSON e GML.

No início da concepção do projeto, este motor para a disponibilização dos mapas era um forte concorrente para iniciativa proposta pelo projeto, visto que se adapta bem a todos os requisitos iniciais que o projeto solicitava. Porém, tínhamos o interesse de aprender um pouco mais sobre a disponibilização de informações espaciais utilizando tecnologias ESRI, nomeadamente no que diz respeito ao desenvolvimento e “customização” de aplicações Web utilizando-se da tecnologia ArcGIS Server. Aproveitando o fato que o ISEGI possui estreitos laços de parceria com a ESRI, na utilização dos softwares, optamos por utilizar esta tecnologia.

A partir deste momento, passou-se a estudar sobre as diversas formas de publicação de dados utilizando tecnologia ArcGIS Server, nomeadamente utilizando linguagens de programação suportadas pelo Microsoft .NET Framework aliado ao

Application Developer Framework ESRI (ESRI ADF), e os novos suportes de API's como o Flex API, Microsoft Silverlight, Javascript API.

- **ArcGIS Server com .NET Web Application Developer Framework (.NET Web ADF)**

O ArcGIS Server é um produto da ESRI que tem por objetivo fornecer ao desenvolvedor a capacidade de implementação de um GIS completo na Web. Pode-se dizer que é uma plataforma para construção de aplicações GIS corporativas, administradas de maneira centralizada, com suporte a múltiplos utilizadores e todas as funcionalidades espaciais mais avançadas existentes numa aplicação Desktop. O ArcGIS Server é baseado em padrões industriais de TI, pode ser utilizado na gestão de dados geográficos, publicação de mapas e aplicações e pode ser integrado facilmente a outros sistemas corporativos de informação.

Um ponto bastante positivo na utilização desta tecnologia é justamente pelo fato de que a mesma fornece uma gama de aplicações completa, desde a criação do projeto localmente, através do ArcGIS Desktop, a gestão e armazenamento dos dados e estruturação dos mesmos numa base de dados espacial, até a publicação numa página Web. Além dos motivos expostos, esta tecnologia utiliza-se do *Web Application Developer Framework* (ADF) que fornece uma segurança ao desenvolvedor, por ser, dentre as opções proprietárias citadas acima, uma tecnologia mais antiga, conseqüentemente fornece maior suporte e um histórico de aplicações já desenvolvidas e consolidadas no mercado dos SIG.

Dentro deste ADF estão os componentes da biblioteca ArcObjects, que é a mesma disponível para o desenvolvimento além de Web, aplicações em Desktop e dispositivos móveis. Assim como as outras ferramentas disponíveis para Web o ArcGIS Server fornece um completo suporte para o desenvolvimento de *mashups*. A estrutura de desenvolvimento é suportada em .NET e Java, e pode ser utilizada em diferentes *Web Servers* (IIS, SunOne, Apache, WebSphere, etc), e em sistemas operativos Windows e Unix (incluindo Linux).

No caso do projeto MARGov, esta tecnologia foi a escolhida pelos motivos expostos acima, utilizando-se de um ambiente de desenvolvimento em Microsoft .NET

Framework 3.5, linguagem de programação C# e *Web Server Internet Information Service*. Além disto esta tecnologia foi aceita pelo fato de que é suportada a conexão com a base de dados SqlServer 2008, utilizada no projeto como repositório de dados espaciais, gerida através do ArcSDE.

- **ArcGIS for Microsoft Silverlight/WPF (Windows Presentation Foundation)**

Esta API é uma nova aposta da ESRI para desenvolvimento de aplicações utilizando o paradigma de Aplicações Ricas para Internet (da sigla em inglês *RIA – Rich Internet Application*). Este paradigma é basicamente o poder de oferecer ao utilizador da aplicação, características que não poderiam ser obtidas através do desenvolvimento com HTML, criando assim uma aplicação mais reativa as ações e interativa, com uma interface mais agradável e moderna do lado do cliente. Outro ponto relevante neste tipo de aplicações é que ao invés do processamento estar do lado do servidor, como nas aplicações Web tradicionais, o processamento é feito quase todo no lado do cliente, obtendo assim um ganho de performance na construção da aplicação e na interação com a interface Web.

Esta API permite ao desenvolvedor a capacidade de desenvolvimento com os componentes *Silverlight* e WPF⁹ além do acesso a mapas ESRI. Com isto pode-se tirar proveito de funcionalidades como *data grids*, controles deslizantes, painéis, controles de texto, etc.

Outro ponto positivo é a possibilidade de combinar serviços GIS baseados na Web a partir do ArcGIS Server e ArcGIS Online, bem como utilizar *geocoding* do Bing Maps, e serviços roteamento. Com isto pode-se transformar os dados locais em um mapa interativo na Web, bem como funcionalidades para pesquisar e apresentar os atributos alfanuméricos das *features* espaciais, localizar endereços, identificar recursos, realizar análises espaciais complexas, bem como a possibilidade de se utilizar o conceito de *mashups* que permite a utilização de serviços Web oriundos de várias fontes diferentes e integrados numa mesma aplicação.

⁹ <http://windowsclient.net/wpf/>

Entretanto, assim como o MapServer citado acima, esta API ainda não permite a edição das informações espaciais via Web, o que impossibilita seu uso na aplicação em questão. Outro ponto de constrangimento desta alternativa é o fato de que o cliente para visualizar a aplicação construída nesta tecnologia deverá ter instalado na sua máquina um Plug-in Microsoft Silverlight. Segundo a ESRI o próximo passo a ser dado no desenvolvimento e melhoramento desta API é a capacidade de edição via Web através o padrão OGC WFS-T.

- **ArcGIS Server Flex API**

Assim como a API para Microsoft Silverlight, a API da para FLEX do ArcGIS Server, segue o segmento das aplicações ricas para internet. O Flex é projetado para desenvolvedores que querem desenvolver uma aplicação Web muito rapidamente, sem gastar uma quantidade significativa de tempo de desenvolvimento de código. Com o ArcGIS API para Flex, pode-se desenvolver aplicações personalizadas através da integração dos componentes de mapas do ArcGIS Server no Adobe Flex Builder 3.

O Flex é um Framework de desenvolvimento de aplicações desenvolvido pela empresa Adobe¹⁰ e está baseada num padrão MXML que basicamente é uma linguagem baseada em XML e ActionScript 3.2, usada para desenvolver a interface com o utilizador, bem como o comportamento dos diversos componentes visualizados.

Assim como o Microsoft Silverlight, para a visualização dos componentes na aplicação Web, é necessária a instalação de um Plug-in específico da tecnologia, o que, algumas vezes se torna um constrangimento para o utilizador leigo da aplicação. Quanto a questão da edição via Web, a ESRI já publicou um exemplo de uma aplicação que suporta esta funcionalidade, porém na versão atual 9.3.1, este artifício ainda não está homologado e embarcado no software.

Como resumo o quadro 1 apresenta um levantamento das principais características e funcionalidade de cada um dos softwares discutidos nos tópicos anteriores:

¹⁰ <http://www.adobe.com/>

CARACTERÍSTICAS / FUNCIONALIDADES	SOFTWARES LIVRES		SOFTWARES PROPRIETÁRIOS		
	GEO SERVER	MAP SERVER	ARC GIS SERVER FOR .NET Web ADF	ARC GIS FOR MICROSOFT SILVERLIGHT/WPF	ARC GIS SERVER FLEX API
BASES DE DADOS SUPORTADAS	SQL Server, PostGIS, Oracle Spatial, MySQL, DB2 e ArcSDE	ArcSDE, Oracle Spatial, PostGIS, MySQL e ODBC	IBM DB2, IBM, Informix, Oracle, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, PostgreSQL	Utiliza serviços de mapas Google Maps; BingMaps; e serviços do ArcGIS Server	Utiliza serviços de mapas Google Maps; BingMaps; e serviços do ArcGIS Server
SERVIÇOS WEB SUPORTADOS	WMS, WFS-T, WCS	WMS, WFS, WCS, WMC, SLD, GML	KML, WMS, WCS, WFS and WFS-T, REST, SOAP	KML, REST	KML, REST
FUNCIONALIDADES BÁSICAS DE NAVEGAÇÃO	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EDIÇÃO VIA WEB	Sim (através do WFS-T)	Não	Sim (WFS-T e motor próprio do ArcGIS)	Não	Sim (através do WFS-T)
LINGUAGENS SUPORTADAS	PHP e Java	C#, PHP, Python, Java e Perl	.NET (C#, VB) e Java	.NET (C#, VB)	.NET (C#, VB)

Quadro 1 – Características e funcionalidades dos softwares pesquisados

Fonte: Pesquisa direta

2.7 PROJETOS E CASOS DE SUCESSO

Um projeto PPGIS não é implementado em um vazio, é condicionado pelas leis, cultura, política, e a história da comunidade, cidade, região ou nação em que é aplicada (Laituri e Harvey, 1995; Elwood e Ghose 2001; Ghose 2001; Kyem 2004). Por exemplo, diferentes estruturas jurídicas do direito de autor e tradições como a liberdade de acesso à informação permitem fácil difusão de dados censitários em países como os Estados Unidos, mas esta difusão é difícil no Canadá; esta dificuldade é razão principal pela qual as aplicações dos ambientalistas que trabalham com GIS no Canadá estar aquém das aplicações de seus colegas americanos (Sieber, 2003). O lugar determina a textura das redes sociais que trocam informações e conhecimento (Niles e Hanson 2001). Da mesma forma, a cultura forma o PPGIS. de Man (2003), com base na antropologia e da teoria organizacional, propõe que o acesso à informação, bem como a participação na tomada de decisão varia de acordo com fatores como a capacidade de uma cultura para absorver a incerteza, e sua capacidade para acomodar desigualdade humana. Culturas podem variar em sua aceitação da PPGIS com base na sua tolerância a soluções especializadas, seu senso de controle coletivo e seu nível de individualismo (Carver, 2001). Portanto, um aplicativo PPGIS pode ser amplamente aceito por todos os interessados em uma reunião do conselho da comunidade, o mesmo aplicativo pode

falhar totalmente em outra comunidade, porque os regimes jurídicos restringem o acesso a dados críticos, e cultura e política limitam o tipo de participantes por um determinado gênero, classe, ou casta (Sieber, 2006).

O projeto WEBGIS do MARGov está baseado em pesquisas de trabalhos que tem relação com o projeto em questão, já foram implementados e possuem históricos e resultados satisfatórios. A partir destes projetos foram adaptadas as idéias e estudadas a viabilidade de aplicação a realidade local.

Um destes projetos é o MarineMap¹¹ que constitui de um consórcio entre Universidade da Califórnia, Santa Barbara, através o *Marine Science Institute*¹², a Ecotrust¹³, e The Nature Conservancy¹⁴, para a construção de uma ferramenta baseada na Web que permite aos utilizadores desenhar em perspectiva Áreas Marinhas Protegidas e receber *feedback* imediato sobre os impactos e as proteções oferecidas pela proposta desenhada. Os utilizadores podem então ajustar a proposta ou compartilhá-lo com os outros.

Basicamente o MarineMap é uma ferramenta Web de apoio à decisão para auxiliar no processo de participativo de ordenamento do território no ambiente marinho. A ferramenta oferece uma forma simples e flexível de recolha de conhecimentos dos gestores de recursos, cientistas, atores e público num processo de tomada de decisão colaborativa (página web do projeto, Figura 2).

MarineMap fornece aos utilizadores acesso aos métodos e as análises que os cientistas utilizam para avaliar Áreas Marinhas Protegidas (AMP). Sem formação especial ou assistência, trabalhando em grupo ou em casa, eles podem desenhar, avaliar e discutir as prospectivas das AMPs. Permite ainda visualizar atributos sociais e ambientais das zonas costeiras, especificar o tipo de regulamentação para ser aplicada a cada AMP, bem como metas e objetivos a serem cumpridos, gerar relatórios que avaliam a AMP de acordo com orientações científicas, e os impactos sociais e econômicos, compartilhar os limites das AMPs criadas com outros utilizadores, discutir os resultados com outras pessoas através de um fórum on-line, modificar conceitos

¹¹ Disponível em: <http://marinemap.org/>. Último acesso em 2 de maio de 2010.

¹² Disponível em: <http://msi.ucsb.edu/>. Último acesso em 2 de maio de 2010.

¹³ Disponível em: <http://www.ecotrust.org/>. Último acesso em 2 de maio de 2010.

¹⁴ Disponível em: <http://www.nature.org/>. Último acesso em 2 de maio de 2010.

existentes nas AMPs e verificar como o processo evolui. A Tecnologia está baseada em plataforma *open source* e inclui PostGIS, GeoServer, GRASS, GeoDjango, Python, Extjs, e OpenLayers.

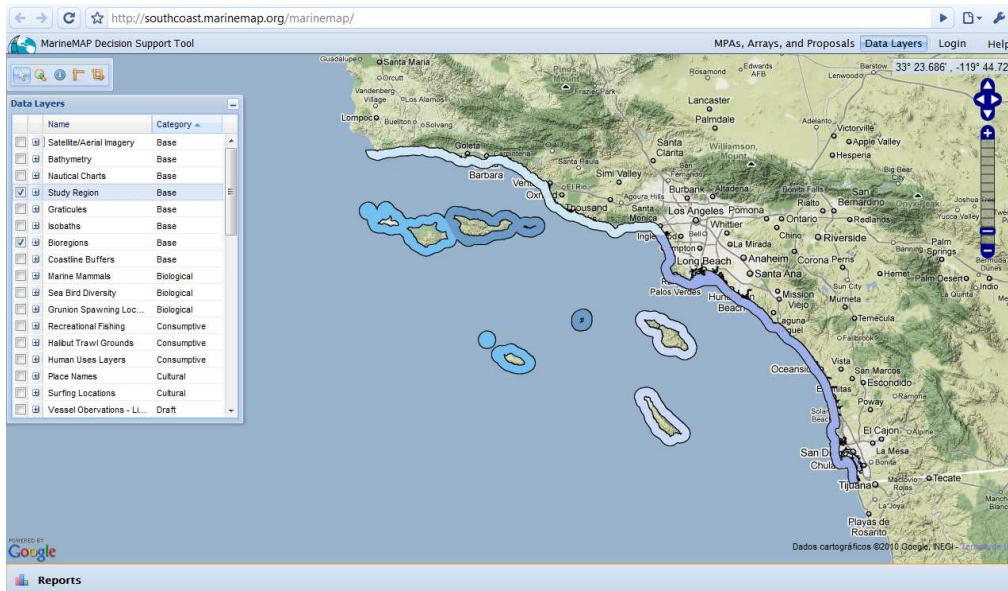


Figura 2 – Interface MarineMap

Fonte: <http://southcoast.marinemap.org/marinemap/>

Outra ferramenta é a Open OceanMap que inicialmente foi desenvolvida como uma ferramenta *standalone desktop* (antigamente chamada de OceanMap), pelo Fundo de Defesa do Ambiente da Califórnia e depois ampliada pela Ecotrust, ganhando uma nova plataforma em ambiente Web.

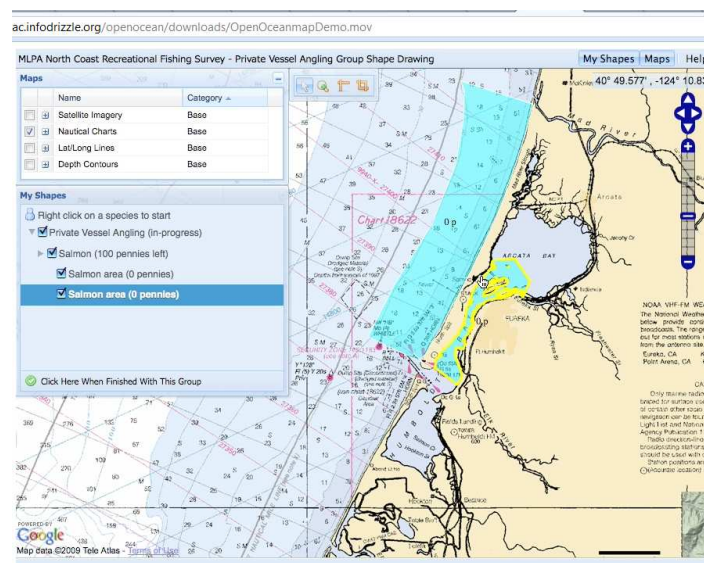


Figura 3 – Interface Open OceanMap

Fonte: <http://www.ecotrust.org/ocean/>

A ferramenta tem por objetivo ser um instrumento de coleta de dados e conhecimentos locais para suporte ao ordenamento do território marinho, através de entrevistas com os utilizadores de recursos como a pesca comercial e recreativa. Depois de recolhidos e compilados, os dados ecológicos e económicos são analisados através da ferramenta e incorporados na base de dados para serem utilizados por outras pessoas em suas análises.

Ecotrust tem desenvolvido e aperfeiçoado Open OceanMap através da utilização de diversos projetos. Em 2005, a Ecotrust foi contratada pela *Marine California's Life Protection Act* (MLPA), uma iniciativa para coletar e fornecer informações sobre as inúmeras pescarias costeiras. Este projeto suporta a diretiva e legislação do estado da Califórnia para projetar e gerenciar uma rede de Áreas Marinhas Protegidas (AMP) ao longo das 1.100 milhas das águas costeiras do estado. Usando Open OceanMap para coletar os dados, a equipe continua a entrevista Ecotrust centenas de pescadores nas cinco regiões costeiras do MLPA. Na *Loreto National Marine Park Region de Baja Califórnia* (México), a *Comunidad AC Biodiversidad* (COBI) está suportando a Ecotrust, para utilizar Open OceanMap na avaliação de redes de áreas protegidas marinhas. COBI vai utilizar o Open OceanMap com as partes interessadas que incluem utilizadores lúdicos, cientistas, e pescadores. Recentemente, tem-se criado interesse na implantação Open OceanMap para apoiar projetos no Mar de Bering e Oregon.

Esta idéia de ferramentas que dão suporte a discussão georreferenciada foi proposta pela primeira vez por Rinner (1998). Sua idéia era integrar um fórum de discussão, projeto inicial chamado *Dito* e uma ferramenta de mapeamento temático, chamada *CommonGIS*, dois projetos que foram desenvolvidos de forma independente. Sua idéia tratava das contribuições de discussão como objetos individuais, com relações bem definidas entre eles, e as ligações a elementos do mapa individual. Rinner (1999) prorrogou sua idéia para um modelo orientado a objetos e argumentações georreferenciadas, que chamou de um mapa da argumentação (“*argumap*”) e mais tarde foi atualizado (Rinner, 2005).

Trabalhando sobre modelo conceitual de Rinner, Kessler (2004) e Kessler et al. (2005a) apresentam uma implementação do protótipo que combina um fórum de

discussão, comparável a um *Usenet Newsgroup*, com um mapa. Os utilizadores do sistema fazem pesquisas no mapa separadamente, e no fórum os utilizadores podem ler mensagens individuais, responder às mensagens ou criar novas linhas de discussão, podem fazer “*zoom in*” e “*zoom out*” no mapa e mudar o *extent* atual, podem ainda selecionar objetos espaciais e/ou criar seus próprios objetos gráficos e adicioná-los como referências para as suas contribuições para discussão. Além disso, o protótipo fornece algumas funções para consulta e análise do debate georreferenciado. Por exemplo, quando os utilizadores selecionam um tópico no fórum de discussão, todos os objetos que têm referência àquele tópico é selecionado no mapa. Da mesma forma, selecionando um objeto de interesse no mapa seleciona-se também todos os tópicos associados aquele objeto no fórum. Os utilizadores também podem pesquisar no fórum por palavras-chave e identificar potenciais áreas de conflito, identificando os objetos no mapa com o maior número de comentários escritos.

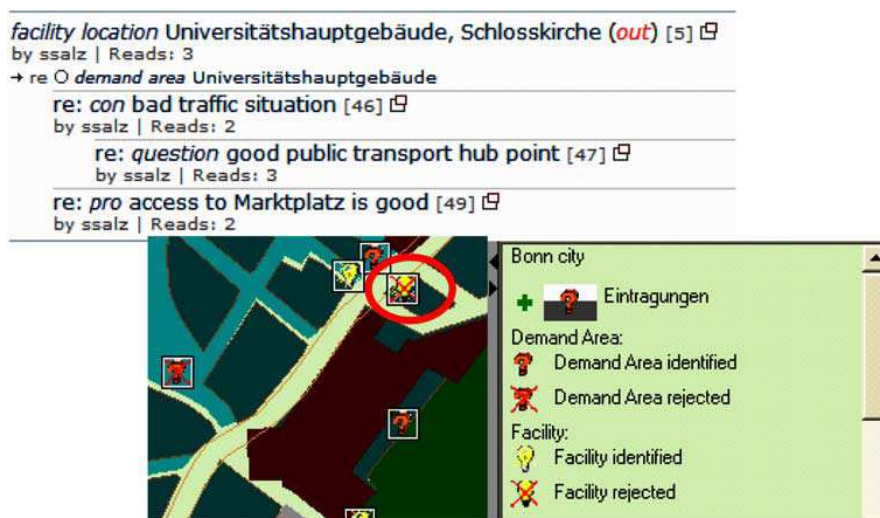


Figura 4 – Exemplo de um protótipo usando Dito e CommonGIS
Fonte: (Voss et al., 2004)

Outro projeto interessante foi proposto por Tang et al. (2005) e Tang (2006), que descrevem um protótipo conceitualmente semelhante. Muitas funcionalidades semelhantes ao protótipo de Kessler, mas ele oferece duas características originais: os usuários podem consultar e explorar documentos eletrônicos (por exemplo, arquivos PDF ou vídeos) disponíveis através da interface; e uma função de informar os participantes sobre questões possíveis de serem relacionadas espacialmente que estão aer discutidas em outros tópicos do fórum. Tecnicamente, são dois protótipos

diferentes, enquanto o de Kessler é baseado em um Applet Java, exigindo um navegador com um plug-in Java instalado. O protótipo de Tang faz uso de tecnologia phpBB e o motor de mapas ESRI ArcIMS que não impõe tal exigência.

Outra aplicação neste âmbito foi apresentada por Barton, Plume, e Parolin (2005), desenvolveram um protótipo com o objetivo a participação do público para o Departamento de Habitação de New South Wales, na Austrália. A aplicação é baseada em tecnologias não proprietárias e normas internacionais, como XML, SVG, GML e X3D. Não se destina a suportar a funcionalidade avançada de *design* urbano, mas a interface com o utilizador é simples e suporta a criação de pontos, linhas e polígonos, bem como a inserção de comentários. A navegação através do site é linear, guiando do cidadão através de vários passos similares aos bastante populares *wizards* incluídos em uma ampla gama de *software* hoje. Embora este tipo de abordagem passo-a-passo seja lento e até doloroso para os utilizadores mais experientes, é importante lembrar que o objetivo destas aplicações é alcançar todos os tipos de utilizadores com *background* de conhecimento bastante distinto.

2.8 CONCLUSÕES

Neste capítulo pôde-se ter uma idéia de alguns conceitos que são chave no processo de desenvolvimento da aplicação WEBGIS do projeto MARGov. Foi realizado um balizamento teórico acerca da governança dos mares, no que diz respeito aos objetivos e iniciativas da União Européia acerca de uma futura política marítima e governança dos mares. Neste tópico inicial, discutiu-se sobre a importância da preservação do ambiente marinho, bem como a estratégia temática adotada pela UE para a proteção deste ecossistema.

Foi realizada uma contextualização de assuntos ligados à participação pública, nomeadamente sua origem e principais elementos. Nesta parte foi referenciada a escada da participação pública, criada por Arnstein (1969), onde trata os diversos níveis de participação pública, descreve-se uma ligação entre a escala da participação de Arnstein (1969) e a escala da e-participação mencionada por (Hansen & Prosperi, 2005).

Ainda no contexto da participação pública, é realizada a ligação com os Sistemas de Informação Geográfica, surgindo uma nova metodologia de aplicação chamada PPGIS. Desta metodologia, viu-se seus conceitos, origem e seus principais elementos, citando por Prosperi (2004), a inclusão, uma noção de organização do PPGIS, um nível adequado de interação, a utilização da internet e os esforços do meio acadêmico e elementos de organizações profissionais.

Além disto, é contextualizada a tecnologia WEBGIS, tema central deste trabalho, abordando seus conceitos, os requisitos de um WEBGIS para a participação pública segundo Peng (2001), nomeadamente a exploração, avaliação, construção de cenários e os fóruns.

Por fim, foi visto um breve estudo realizado com as ferramentas WEBGIS disponíveis para implementação do projeto e baseado nisto tomada a decisão de qual ferramenta mais se adéqua às suas necessidades. No ultimo tópico foi realizado um levantamento de casos de sucesso e projetos em que o processo de implementação do WEBGIS MARGov foi baseado e que possuem históricos e resultados satisfatórios.

CAPÍTULO III – METODOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO WEBGIS

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão expostas todas as fases do processo de desenvolvimento da aplicação WEBGIS do projeto MARGov. Como já foi citado anteriormente, o processo de desenvolvimento escolhido para o projeto foi o processo iterativo incremental que consiste no desenvolvimento de uma aplicação sendo esta entregue ao cliente final por partes (incrementos), ou seja, a cada iteração do processo serão levantados novos requisitos, realizadas novas análises, e implementados novos módulos/ferramentas da aplicação.

3.2 DESENVOLVIMENTO DO WEBGIS

Segundo Sommerville (2007), em um processo de desenvolvimento incremental, os clientes identificam, em linhas gerais, os serviços a serem prestados pelo sistema. Identificam quais os serviços são mais ou menos importantes para a aplicação que irão receber e, desta forma, uma série de incrementos de entrega são definidos. Em seguida, em cada incremento, quais as funcionalidades serão inseridas em cada entrega de incremento. A atribuição de serviços aos incrementos depende da prioridade de serviços, sendo os de maior prioridade, entregue primeiro.

Ainda segundo a mesma fonte, uma vez que os incrementos do sistema tenham sido identificados, os requisitos para os serviços a serem entregues no primeiro incremento são definidos em detalhe. Durante o desenvolvimento, a análise de outros requisitos para incrementos posteriores podem ocorrer, mas mudanças de requisitos para o aumento de corrente não são aceitas.

Pressman (2001, p.35) cita que quando um modelo incremental é usado, o primeiro incremento é freqüentemente um núcleo do produto. Ou seja, os requisitos básicos são abordados, porém muitos recursos adicionais (alguns conhecidos, outros desconhecidos) não são implementados inicialmente. O produto inicial é utilizado pelo cliente (ou sofre revisão detalhada por ele). Como resultado da utilização e/ou avaliação, um plano é desenvolvido para o próximo incremento. O plano aborda a modificação do produto para melhor satisfazer as necessidades do cliente e a entrega de novos recursos e funcionalidades. Este processo é repetido após a entrega de cada incremento, até o produto completo ser produzido, como mostra na figura 5.

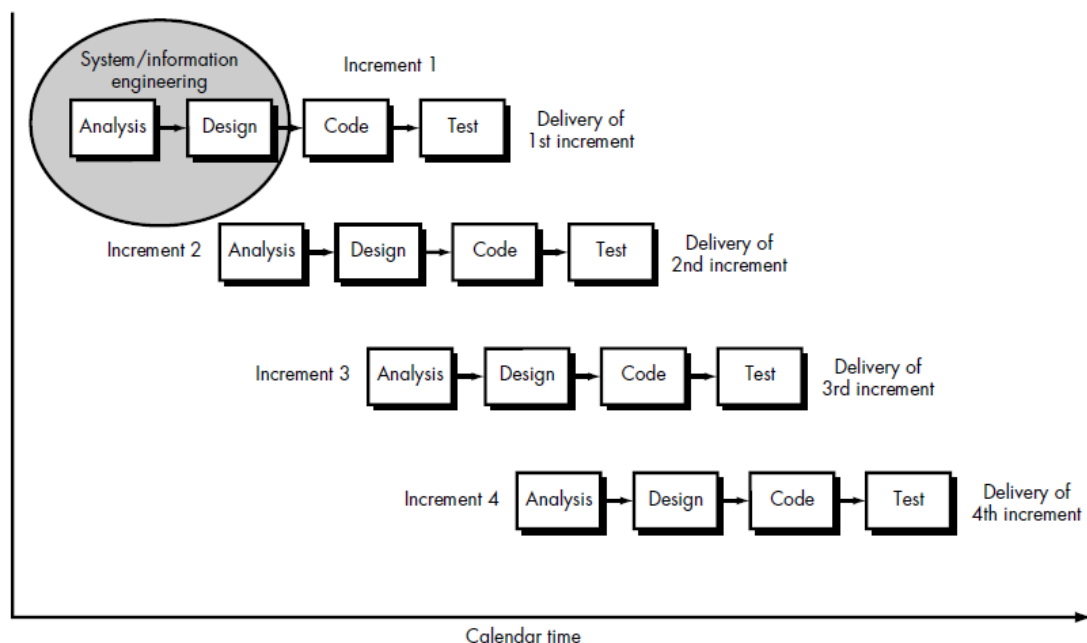


Figura 5 – Modelo Incremental
Fonte: (Pressman, 2001)

Este processo de desenvolvimento incremental tem uma série de vantagens (Sommerville, 2007):

- Os clientes não têm que esperar até que todo o sistema seja entregue, antes eles podem agregar valores a ele. O primeiro incremento satisfaz as suas necessidades mais críticas, desta forma os clientes podem utilizar o software imediatamente.

- Os clientes podem usar os incrementos iniciais como protótipos e ganhar experiência no manuseio, e indica novos requisitos para os próximos incrementos.
- Há um menor risco de fracasso do projeto global. Embora os problemas possam ser encontrados em alguns incrementos que são entregues ao cliente.
- Como os serviços de prioridade mais alta são entregues primeiro, e depois incrementos são integrados a eles, é inevitável que os serviços mais importantes do sistema recebam a maioria dos testes. Isto significa que os clientes são menos propensos a encontrar falhas do software nas partes mais importantes do sistema.

3.2.1 Levantamento e análise dos requisitos

A Engenharia de Requisitos tem como objetivo encontrar as reais necessidades dos utilizadores para a futura implementação do software. Pesquisas têm comprovado que muitos projetos de implementação de software têm falhado por problemas de elicitación (do inglês *elicitation*, descobrir, obter informação sobre alguma coisa obscura) dos requisitos do software (Boehm, 1981), ou seja, os requisitos obtidos muitas vezes são incompletos ou mal entendidos.

Nesta fase de elicitación ou levantamento dos requisitos, os engenheiros de software trabalham com os clientes e usuários finais do sistema para obter informações sobre o domínio da aplicação, os serviços que o sistema deverá fornecer, a performance do sistema, restrições de hardware, e assim por diante. O levantamento e análise podem envolver uma variedade de pessoas em uma organização. O termo *stakeholders* é usado para se referir a qualquer pessoa ou grupo que será afetado pelo sistema, direta ou indiretamente. As partes interessadas incluem os usuários finais que interagem com o sistema e todos os outros em uma organização que podem ser afetados por sua instalação (Sommerville, 2007).

Sommerville (2007) sugere ainda um conjunto de orientações detalhadas para levantamento de requisitos, que estão resumidas nas seguintes etapas:

- Avaliar a viabilidade técnica e comercial para o sistema proposto.

- Identificar as pessoas que irão ajudar a especificar os requisitos e entender o viés organizacional.
- Definir o ambiente técnico (por exemplo, a arquitetura, sistema operacional, as necessidades de telecomunicações) onde o sistema ou produto será colocado.
- Identificar as "restrições de domínio" (ou seja, as características do ambiente de negócios específica para o domínio da aplicação) que limitam a funcionalidade ou o desempenho do sistema ou produto a ser construído.
- Definir um ou mais métodos de levantamento de requisitos (por exemplo, entrevistas, grupos focais, reuniões de equipe).
- Solicitar a participação de muitas pessoas para que os requisitos sejam definidos a partir de diferentes pontos de vista.
- Identificar requisitos ambíguos como candidatos para os protótipos.
- Criar cenários de uso para ajudar os clientes/utilizadores identificar melhor os requisitos-chave da aplicação.

Para a aplicação WEBGIS do projeto MARGov, os requisitos foram levantados a partir de alguns pontos, divididos em duas fases: uma fase inicial que podemos chamar de pré-projeto; e uma segunda fase que acontece no decorrer do projeto, com um protótipo inicial já implementado.

A fase inicial de levantamento dos requisitos partiu dos seguintes pontos:

- Documento inicial de elaboração e submissão do projeto à instituição financiadora, onde refletia a idéia inicial dos coordenadores do projeto para o que se esperava de uma aplicação WEBGIS para dar suporte à participação pública.
- Reuniões com os coordenadores e participantes das vertentes do projeto MARGov, nomeadamente as estruturas de governância, cidadania e dinâmico-espacial a fim de levantar algumas idéias para a aplicação.
- Identificação das limitações e restrições que o projeto impunha no que diz respeito à estrutura de hardware e software para desenvolvimento das ferramentas.

Na segunda fase, o levantamento dos requisitos foi baseado nos seguintes pontos:

- Identificação das necessidades dos utilizadores depois da utilização dos protótipos apresentados.
- Identificação de novos requisitos para ferramentas e novos temas com o objetivo de apresentá-los durante os workshops e fóruns participativos.

Na primeira fase do levantamento, baseada nos documentos iniciais do projeto viu-se o seguinte objetivo: **Desenvolver uma plataforma de gestão integrada em SIG para apoio ao processo participativo na partilha da informação**, caracterização e diagnóstico, simulação de conflitos, alternativa e cenários prospectivos;

Para atingir o objetivo principal deste projeto, a aplicação deve ser concebida de tal forma que a sua utilização seja fácil. Devido ao grau de variação de conhecimentos de informática dos utilizadores, a interface deve ser auto-explicativa.

Em segundo lugar, permitir que as pessoas participem e compartilhem suas opiniões é a função essencial para este estudo e, conseqüentemente, uma ferramenta de coleta destas informações georreferenciadas, como por exemplo, um fórum de discussão online. Diante disto, os primeiros requisitos funcionais importantes incluem o seguinte:

- Operações de navegação como zoom in, zoom out, pan, zoom na extensão total do mapa, entre outros;
- Navegação espacial e identificação os atributos associados aos dados geográficos;
- Consulta por locais conhecidos e pontos de interesse;
- Inserção de novas informações pontuais e ou linhas e áreas com devidos comentários referentes a área em estudo ou tema referido no mapa;

Baseando-se nestas fases puderam-se levantar os seguintes requisitos divididos em três grupos: Requisitos de Interface (RI); Requisitos de Contexto (RC); Requisitos Técnicos (RT):

a) **Requisitos de Contexto:**

Requisito C1: Contextos

Diferentes grupos de atores, como cidadãos, os intervenientes, os planejadores e tomadores de decisão, devem ser capazes de visualizar o mesmo mapa em diferentes contextos de discussão, baseando-se nas camadas que estão a ser visualizadas de momento.

Requisito C2: Impessoalidade

Os diferentes grupos de atores devem ser tratados de forma impessoal, deste modo o sistema não deverá conter permissões e identificação de utilizadores que estão a postar seus comentários e inserindo informações, a fim de evitar qualquer forma de constrangimento ou discriminação por parte de outros utilizadores do sistema.

b) Requisitos de Interface:

Requisito I1: Facilidade de utilização

A interface deve ser o mais amigável possível, sendo de fácil utilização com ferramentas que executem processos de forma intuitiva.

Requisito I2: Coleta de informações

A aplicação deve fornecer uma ferramenta fácil para coleta de informações dos utilizadores locais de forma georreferenciada, onde estes possam inserir novos pontos, em lugares específicos e tecer comentários para os diversos assuntos discutidos ao longo do projeto.

Requisito I3: Mapa de localização

O mapa a ser visualizado deve estar de acordo com o contexto do projeto, a fim de fornecer aos utilizadores uma forma fácil de localização dos lugares conhecidos ao longo da área de estudo. Para isto deve conter camadas de diversas fontes que facilitem esta localização.

Requisito I4: Consulta de pontos de interesse e locais conhecidos

Em complemento ao Requisito I3, a interface deve conter ferramenta de consulta a informações na base de dados a fim de facilitar a localização dos utilizadores na região do parque marinho.

Requisito I5: Ferramentas de navegação no mapa

A interface deverá conter ferramentas de navegação por toda área do mapa, a fim de facilitar a visualização da área de estudo.

Requisito I6: Visualização de Ortofotos e cartas militares

Em complemento ao Requisito I3, o projeto deve disponibilizar imagens de satélite e cartas militares para facilitar a localização dos pontos de interesse na área do parque marinho Luiz Saldanha.

c) Requisitos Técnicos:

Requisito T1: Especificações técnicas

O projeto deverá estar em conformidade com as especificações técnicas escolhidas pelos parceiros do projeto, nomeadamente na escolha das ferramentas e metodologias a serem utilizadas, bem como o uso da infra-estrutura existente.

Requisito T2: Conformidade com padrões de interoperabilidade

As informações disponibilizadas deverão estar em conformidade com os padrões e serviços que sejam interoperáveis, podendo ser visualizados em diversas plataformas de operações, sem a necessidade de instalação de plug-ins adicionais na máquina do cliente.

3.2.2 Modelagem

Depois de identificadas as necessidades dos utilizadores da aplicação WEBGIS, segundo Sommerville (2007) estas devem ser escritas em uma linguagem natural, porque têm de ser compreendidas por pessoas que não são técnicos. No entanto, os requisitos de sistema mais detalhados podem ser expressos de uma forma mais técnica. Um método comum utilizado para isto é documentar as especificações como um conjunto de modelos. Estes modelos são representações gráficas que descrevem os processos de negócio, o problema a ser resolvido e o sistema a ser desenvolvido. Pelo fato de serem representações gráficas, os modelos são muitas vezes mais compreensíveis do que descrições detalhadas dos requisitos do sistema.

Além disto, os modelos são importantes pontes entre o levantamento e análise dos requisitos e os processos de design do sistema. Sommerville (2007), indica ainda que se pode desenvolver diferentes modelos para representar o sistema a partir de diversas perspectivas, como por exemplo:

- Uma perspectiva externa, onde o contexto ou o ambiente do sistema é modelado;
- Uma perspectiva comportamental, onde o comportamento do sistema é modelado;
- A perspectiva estrutural, onde a arquitetura do sistema ou a estrutura dos dados processados pelo sistema é modelada;

Durante a fase de modelagem da aplicação foi adotada a linguagem UML 2.0 para explicitar todo fluxo de dados, arquitetura e comportamento do sistema através dos modelos apresentados a seguir.

No âmbito do projeto MARGov, para definição dos modelos, deve-se citar o sistema Web para gestão de conteúdos que foi desenvolvido para dar suporte na organização e divulgação do projeto, no que diz respeito ao acompanhamento de todas as ações que acontecem, informações acerca da área, disponibilização de documentos e conteúdos que envolvem o projeto. É deste sistema, que será melhor descrito a diante, que é invocada a aplicação WEBGIS tratada no âmbito desta dissertação.

Como arquitetura estrutural para suporte a aplicação WEBGIS, o projeto MARGov apresenta as seguintes características (Figura 6):

- 2 servidores para gestão, processamento e disponibilização da informação:
 - 1 servidor onde é desenvolvido e está hospedado o portal do projeto MARGov, este responsável pela gestão de conteúdos do projeto. Este portal está desenvolvido utilizando a linguagem PHP e base de dados MySQL, sendo suportado por um sistema operativo Ubuntu 8.04;
 - 1 servidor Windows responsável pela gestão e disponibilização dos dados e aplicação WEBGIS. O servidor está sobre uma plataforma Windows 2003 Server, possui uma base de dados SQL

Server 2008, onde estão armazenados todos os dados espaciais, através do software ArcGIS Server Basic (antigo ArcSDE), e dados alfanuméricos, além do ArcGIS Server Advanced, responsável pela gestão e disponibilização da aplicação WEBGIS;

- Estações de trabalho para a gestão dos dados espaciais e alfanuméricos que estão disponibilizados na aplicação WEBGIS, utilizando-se do software ArcGIS Desktop (com nível de licenciamento ArcEditor).

Para a visualização das aplicações Web do lado do cliente, basta apenas um navegador de internet (Microsoft Internet Explorer¹⁵, Mozilla Firefox¹⁶, Chrome¹⁷, etc), não sendo necessária a utilização de plug-ins ou outro componente qualquer.

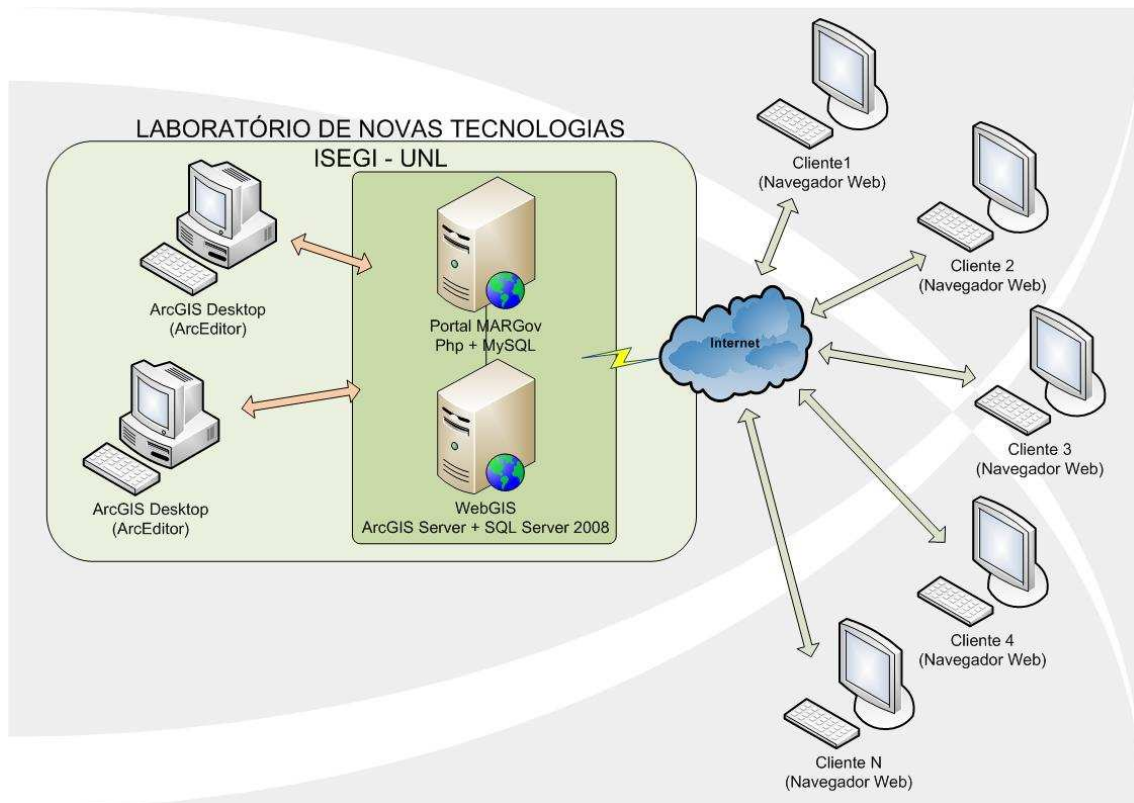


Figura 6 – Arquitetura do projeto MARGov

O sistema WEBGIS em questão possui dois tipos de utilizadores, o “*WebGIS User*” e o “*WebGIS Administrator*”. Os *users* são a classe mais geral com o mínimo de

¹⁵ Disponível em: <http://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/>

¹⁶ Disponível em: <http://br.mozdev.org/download/>

¹⁷ Disponível em: <http://www.google.com/chrome>

funcionalidades disponíveis. Eles acessam o sistema através do portal do projeto MARGov e a partir disto podem visualizar os mapas, consultar os elementos geográficos, inserir novos elementos geográficos e escrever comentários relacionados a estes, remover e editar os elementos e comentários.

Por outro lado, o utilizador Administrador do WEBGIS possui todas as funcionalidades de um GIS Desktop, por possuir o ArcGIS Desktop instalado localmente, o que permite a este criar novas camadas, definir simbologia, além de todas as funções embutidas neste software. Já o lado Web, com o acesso de Administrador do WEBGIS, este utilizador poderá criar novos serviços Web a partir dos projetos criados no ArcGIS Desktop, adicionar novos serviços ao projeto Web, com o objetivo de integrar dados de diversas fontes ao projeto WEBGIS MARGov.

Em resumo, o administrador é responsável por definir o conteúdo que estará disponível para os utilizadores da Web. Para isto, o administrador pode definir quais camadas estarão disponíveis, especificar a hierarquia de visualização que serão apresentados e, dependendo do tipo de camada, adicionar ou remover WMS e/ou serviços WFS no projeto Web.

Estas funcionalidades foram definidas a partir do levantamento prévio dos requisitos e podem ser visualizadas através do modelo de casos de uso, conforme a figura 7 a seguir.

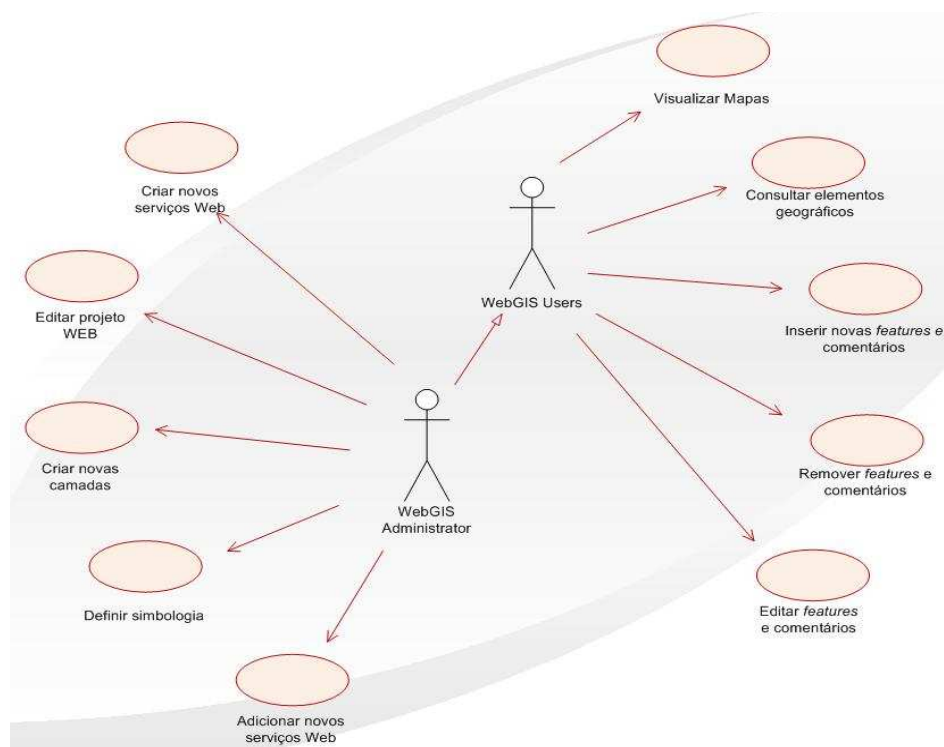


Figura 7 – Modelo de Casos de uso de todo o sistema WEBGIS

Outro modelo criado para facilitar o entendimento do projeto Web e facilitar o desenvolvimento do WEBGIS foi um modelo de sequência para algumas funcionalidades definidas e descritas no documento de levantamento dos requisitos descrito anteriormente. Como exemplos serão explicitadas algumas destas tarefas a fim de esclarecer os modelos e tarefas criadas.

Diagramas de sequência são usados para modelar o comportamento combinado de um grupo de objetos ou e/ou funcionalidades, mas também pode-se resumir o comportamento de um único objeto em resposta às mensagens que ele pode processar. O objetivo inicial da modelagem neste caso é demonstrar o comportamento da informação em alguns cenários de ferramentas disponibilizadas no WEBGIS MARGov.

O primeiro esquema demonstra uma ferramenta simples de consulta à base de dados, onde o utilizador clica na *task* de consulta por atributos, insere o parâmetro, ou seja, atributo pelo qual será pesquisado, em seguida a aplicação envia um pedido ao *geodatabase*, tendo como retorno o registro com a informação pesquisada. Este retorno é apresentado para o utilizador em forma de seleção da *feature* que obedece a condição solicitada (Figura 8).

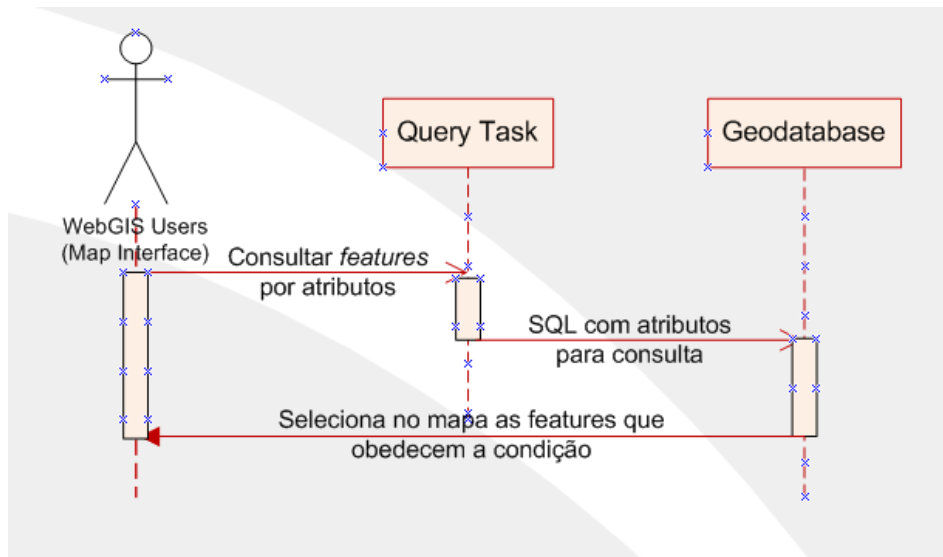


Figura 8 – Diagrama de seqüência – Ferramenta de Consulta

Outro exemplo é a ferramenta para criação, edição e remoção de elementos geográficos e comentários georreferenciados. Esta ferramenta permite que o utilizador marque um ponto, linha ou polígono (dependendo do tema a ser trabalhado) no mapa e escreva algum comentário sobre a região a ser pontuada. Neste caso, o cenário é descrito da seguinte maneira, o utilizador clica na ferramenta de edição que abre uma janela com diversos parâmetros para esta finalidade. A ferramenta solicita ao utilizador que defina a região onde será marcado, depois disto o ponto e o comentário são guardados na base e como retorno o utilizador recebe a informação já georreferenciada para futuras consultas (Figura 9).

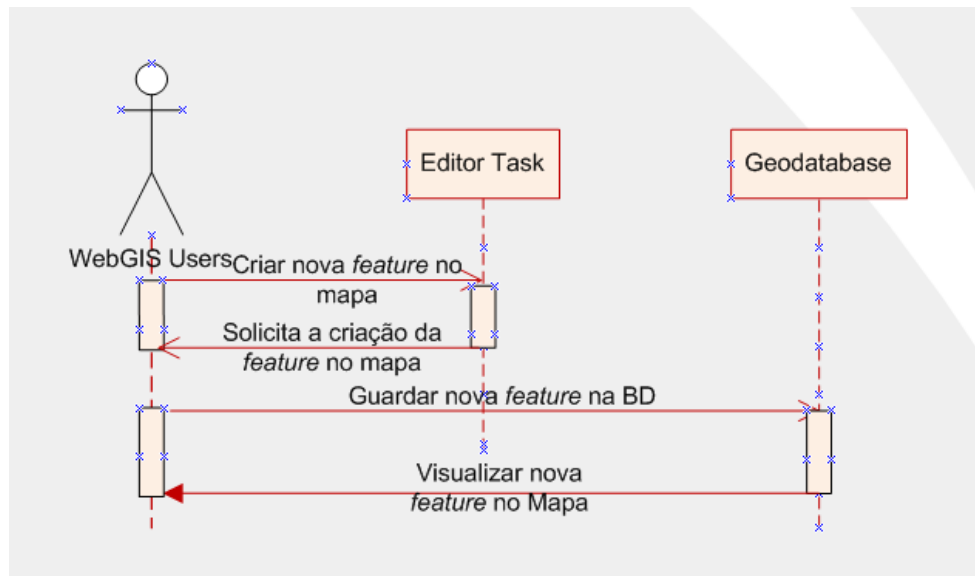


Figura 9 – Diagrama de seqüência – Ferramenta de Inserção/Edição/Remoção de elementos gráficos e comentários

Outro cenário importante é a criação de novas camadas no mapa, criação e definição de uma simbologia, e a visualização deste mapa no WEBGIS. Para a execução desta funcionalidade o Administrador da aplicação deverá seguir os seguintes passos (Figura 10):

- No ArcGIS Desktop, criar uma nova feature class na base de dados com a tipologia a ser definida visualizada no mapa;
- A base de dados retorno a informação criada;
- O utilizador cria uma simbologia específica para a camada criada a fim de melhor visualizar as informações;
- Depois disto, o utilizador deve recorrer ao ArcGIS Server para reiniciar o serviço Web. Neste ponto, automaticamente o serviço será visualizado com a nova camada no projeto WEBGIS;
- Com o serviço reiniciado, o utilizador poderá visualizar as alterações no navegador de internet.

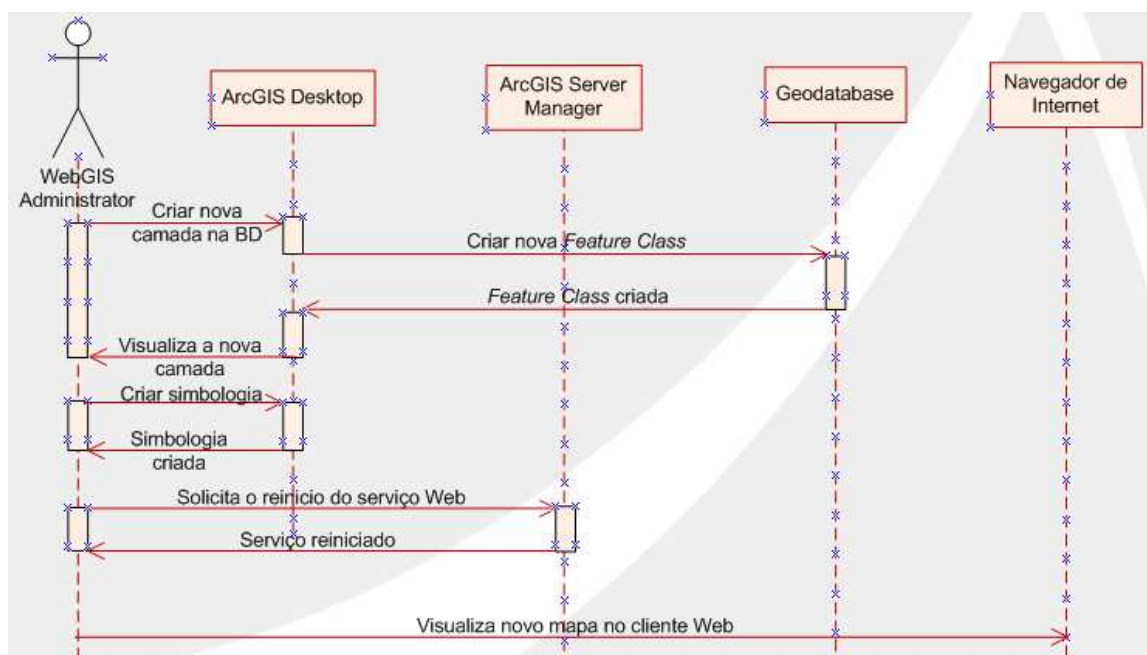


Figura 10 – Diagrama de seqüência – Inserção de novos temas no projeto e definição de simbologia para as camadas

Outro modelo desenvolvido nesta fase foi o modelo da base de dados. Esta modelagem contempla um dicionário de dados e um modelo da base de dados cujo objetivo é o armazenamento de dados tanto alfanuméricos quanto geográficos. Como mencionado anteriormente, para este projeto foi utilizada uma base de dados SQL Server 2008 como repositório dos dados e a ferramenta ArcSDE versão 9.3.1, responsável pela estruturação dos dados espaciais dentro desta base de dados relacional.

De uma forma mais simplista, o software ESRI ArcSDE funciona como um gestor da base de dados, sendo responsável por fazer com que uma base de dados relacional comum, que a princípio só armazena dados alfanuméricos, passe a armazenar dados geográficos como pontos, linhas e polígonos. Tirando proveito da funcionalidade desta ferramenta, a base de dados do projeto WEBGIS MARGov foi estruturada da seguinte forma:

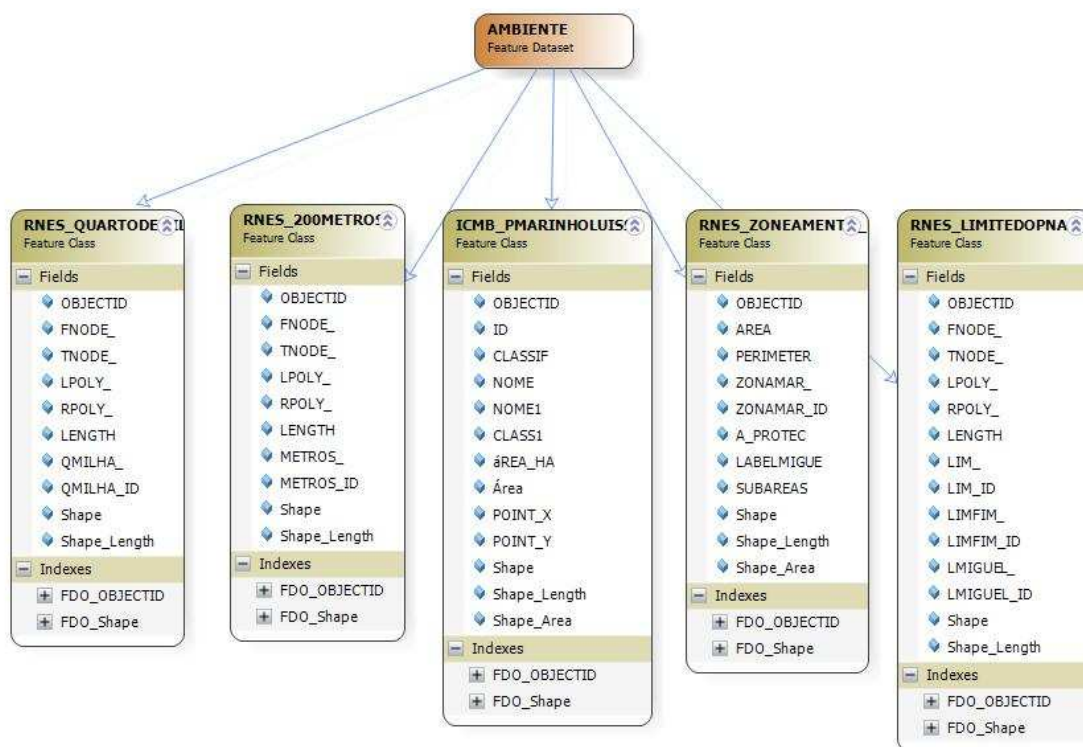


Figura 11 – Modelagem da Base de Dados *Feature DataSet* AMBIENTE

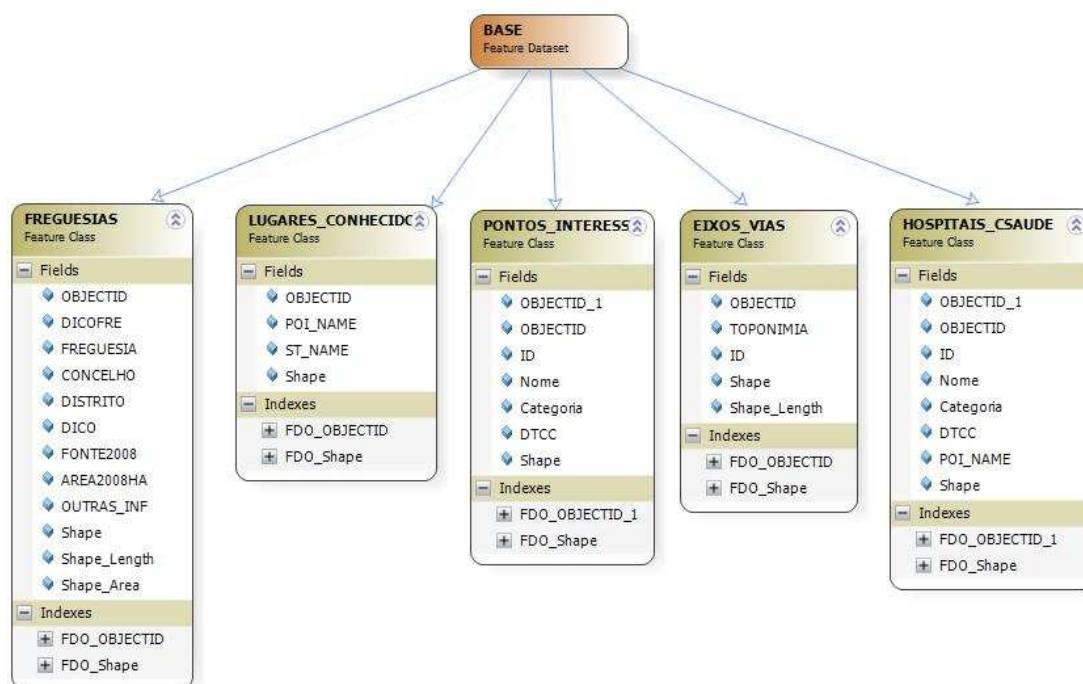


Figura 12 – Modelagem da Base de Dados *Feature DataSet* BASE

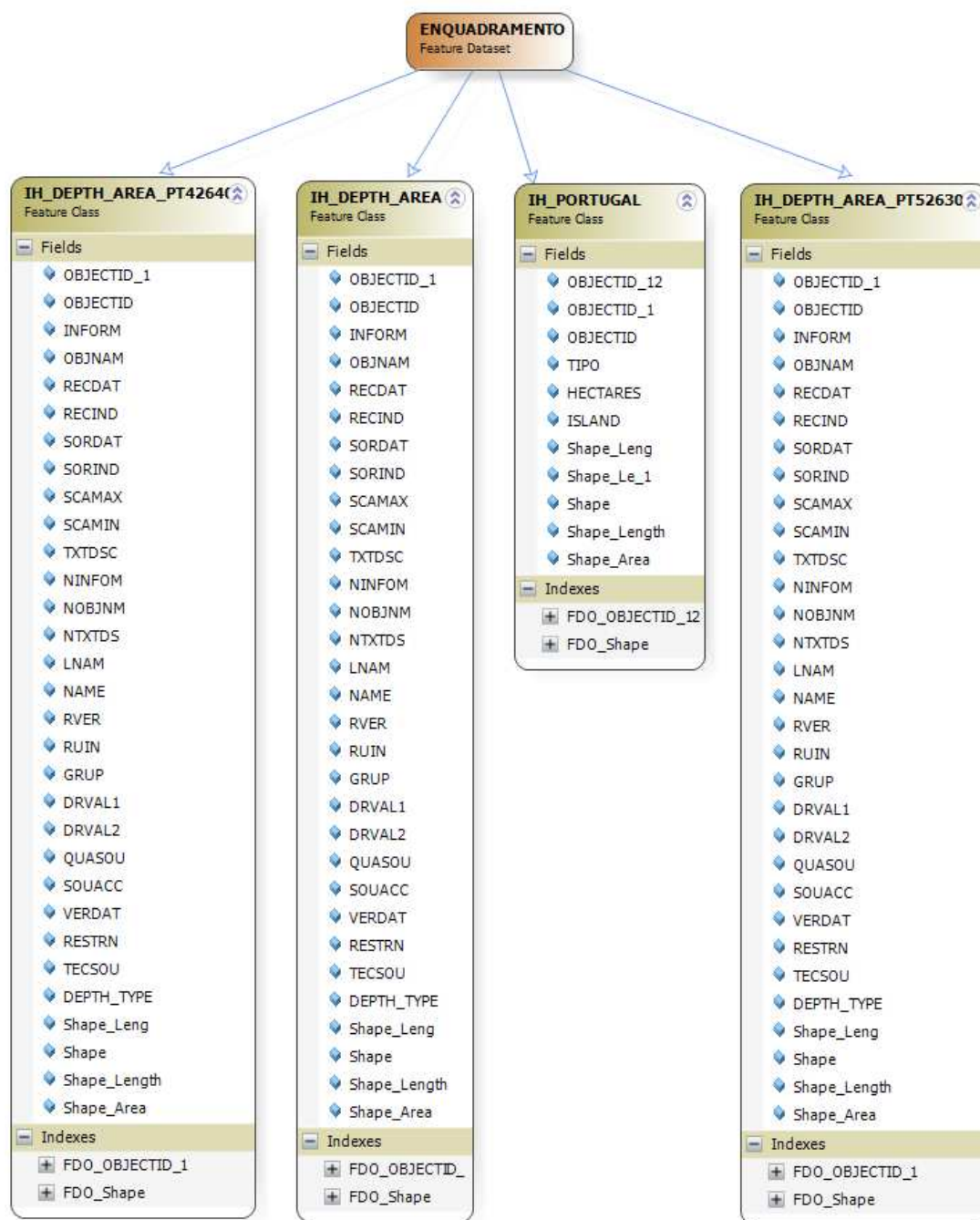


Figura 13 – Modelagem da Base de Dados *Feature DataSet* ENQUADRAMENTO

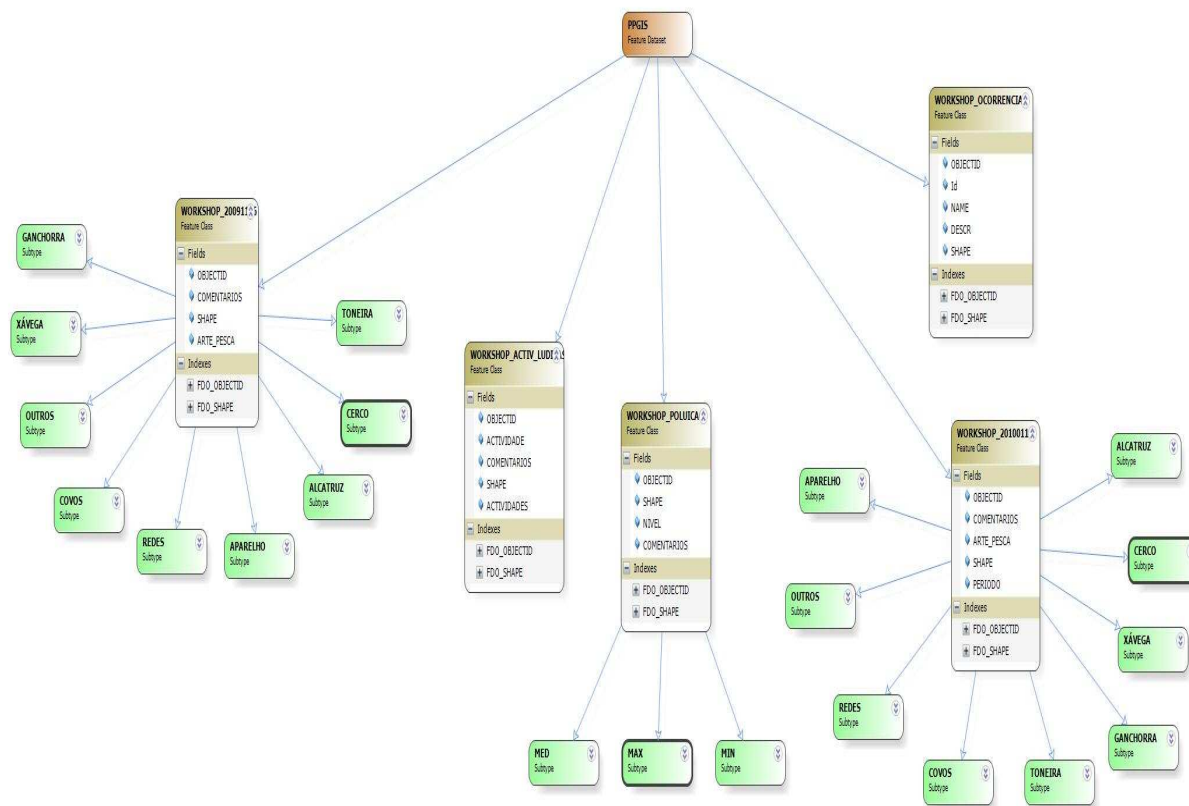











Figura 14 – Modelagem da Base de Dados *Feature DataSet* PPGIS

A modelagem dos dados para ser utilizada nos Sistemas de Informação Geográfica é tratada de forma diferenciada da modelagem de dados comuns. Na modelagem comum, leva-se em consideração apenas tabelas que contêm dados alfanuméricos. Na modelagem de dados geográficos devem ser levados em consideração, além dos dados alfanuméricos (aqui convencionados como dados sem representação espacial), os dados geográficos (aqui convencionados como dados com representação espacial) que refletem o tipo de geometria que compõe a entidade, tais como, ponto, linha, polígono ou texto.

No desenvolvimento de aplicativos que utilizam informações do tipo geográficas, deve-se considerar atributos como perímetros, áreas, distâncias e coordenadas. Através destes atributos os SIG podem executar consultas e análises






através do cruzamento de informações, tais como, proximidades, sobreposições e abrangências.

Nesta modelagem, foram utilizadas as seguintes simbologias para a representação das entidades e tabelas (*Standard* fornecido pela ESRI):

SIMBOLOGIA ESRI GEODATABASE			
	Base de Dados Geográfica (Enterprise GeoDatabase)		Classe de Entidade do tipo Ponto (Feature Class Point)
	Conjunto de Entidades (Feature Dataset)		Classe de Entidade do tipo Linha (Feature Class Line)
	Tabela de Atributos		Classe de Entidade do tipo Polígono (Feature Class Polygon)
	Arquivos CAD		Classe de Entidade do tipo Texto (Feature Class Annotation)
	Imagem		Ligação com Documento Externo ou Endereço Eletrônico (Link)

Quadro 2 – Simbologia Geodatabase

A seguir é apresentado um dicionário de dados criado para facilitar o entendimento do modelo da base de dados a partir de todos os atributos e suas características.

ObjectClasses				
PPGIS				
	ObjectClass Name	Type	Geometry	Subtype
	WORKSHOP_20091126	Simple FeatureClass	Point	ALCATRUZ
				APARELHO
				CERCO
				COVOS
				GANCHORRA
				OUTROS
				REDES
				TONEIRA
				XÁVEGA
	WORKSHOP_20100113	Simple FeatureClass	Point	ALCATRUZ
				APARELHO
				CERCO
				COVOS
				GANCHORRA
				OUTROS
				REDES
				TONEIRA
				XÁVEGA
	WORKSHOP_ACTIV_LUDICAS	Simple FeatureClass	Point	-
	WORKSHOP_OCORRENCIAS	Simple FeatureClass	Point	-
	WORKSHOP_POLUICAO	Simple FeatureClass	Point	MAX
				MED
				MIN

Quadro 3 – Dicionário de dados: PPGIS (Feature Dataset)

WORKSHOP_20091126							
Alias	WORKSHOP_20091126	Geometry:Point Average Number of Points:0 Has M:No Has Z:No Grid Size:0					
Dataset Type	FeatureClass						
FeatureType	Simple						
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
COMENTARIOS			String	0	0	2000	Yes
SHAPE	SHAPE	SHAPE	Geometry	0	0	0	Yes
ARTE_PESCA	ARTE_PESCA	ARTE_PESCA	Small Integer	0	0	2	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
ObjectClass							
ARTE_PESCA	1	-					
ALCATRUZ (ARTE_PESCA=6)							
ARTE_PESCA	1	-					
APARELHO (ARTE_PESCA=8)							
ARTE_PESCA	1	-					
CERCO (ARTE_PESCA=1) [Default]							
ARTE_PESCA	1	-					
COVOS (ARTE_PESCA=5)							
ARTE_PESCA	1	-					
GANCHORRA (ARTE_PESCA=3)							
ARTE_PESCA	1	-					
CANALIZACAO (ARTE_PESCA=9)							
ARTE_PESCA	1	-					
REDES (ARTE_PESCA=4)							
ARTE_PESCA	1	-					
TONEIRA (ARTE_PESCA=7)							
ARTE_PESCA	1	-					
XÁVEGA (ARTE_PESCA=2)							
ARTE_PESCA	1	-					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_SHAPE	No	No	SHAPE				

Quadro 4 – Dicionário de dados: WORKSHOP_20091126 (Feature Class - Point)

WORKSHOP_20100113							
Alias	WORKSHOP_20100113	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:0					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
COMENTARIOS			String	0	0	2000	Yes
ARTE_PESCA	ARTE_PESCA	ARTE_PESCA	Small Integer	0	0	2	Yes
SHAPE	SHAPE	SHAPE	Geometry	0	0	0	Yes
PERIODO			String	0	0	20	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
ObjectClass							
ARTE_PESCA	1	-					
ALCATRUZ (ARTE_PESCA=6)							
ARTE_PESCA	1	-					
APARELHO (ARTE_PESCA=8)							
ARTE_PESCA	1	-					
CERCO (ARTE_PESCA=1) [Default]							
ARTE_PESCA	1	-					
COVOS (ARTE_PESCA=5)							
ARTE_PESCA	1	-					
GANCHORRA (ARTE_PESCA=3)							
ARTE_PESCA	1	-					
ROS (ARTE_PESCA=9)							
ARTE_PESCA	1	-					
REDES (ARTE_PESCA=4)							
ARTE_PESCA	1	-					
TONEIRA (ARTE_PESCA=7)							
ARTE_PESCA	1	-					
XÁVEGA (ARTE_PESCA=2)							
ARTE_PESCA	1	-					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_SHAPE	No	No	SHAPE				

Quadro 5 – Dicionário de dados: WORKSHOP_20100113 (Feature Class - Point)

WORKSHOP_ACTIV_LUDICAS							
Alias	WORKSHOP_ACTIV_LUDICAS	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:0					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
ATIVIDADE			String	0	0	100	Yes
COMENTARIOS			String	0	0	500	Yes
SHAPE	SHAPE	SHAPE	Geometry	0	0	0	Yes
ATIVIDADES			Small Integer	0	0	2	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_SHAPE	No	No	SHAPE				

Quadro 6 – Dicionário de dados: WORKSHOP_ACTIV_LUDICAS (Feature Class - Point)

WORKSHOP_OCORRENCIAS							
Alias	WORKSHOP_OCORRENCIAS	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:2225,83219940921					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
Id			Integer	0	0	4	No
NAME			String	0	0	100	No
DESCR			String	0	0	250	No
SHAPE	SHAPE	SHAPE	Geometry	0	0	0	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_SHAPE	No	No	SHAPE				

Quadro 7 – Dicionário de dados: WORKSHOP_OCORRENCIAS (Feature Class - Point)

WORKSHOP_POLUICAO							
Alias	WORKSHOP_POLUICAO	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:0					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
SHAPE	SHAPE	SHAPE	Geometry	0	0	0	Yes
NIVEL	NIVEL	NIVEL	Small Integer	0	0	2	Yes
COMENTARIOS			String	0	0	500	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
ObjectClass							
NIVEL	1	-					
MAX (NIVEL=1) [Default]							
NIVEL	1	-					
MED (NIVEL=2)							
NIVEL	1	-					
MIN (NIVEL=3)							
NIVEL	1	-					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_SHAPE	No	No	SHAPE				

Quadro 8 – Dicionário de dados: WORKSHOP_POLUICAO (Feature Class - Point)

Spatial References		
PPGIS		
Dimension	Minimum	Precision
X	-5623200	10000
Y	-14394800	
M	-100000	10000
Z	-100000	10000
Coordinate System Description		
PROJCS["ETRS_1989_Portugal_TM06",GEOGCS["GCS_ETRS_1989",DATUM["D_ETRS_1989",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",0.0],PARAMETER		

Quadro 9 – Dicionário de dados: AMBIENTE Feature Dataset – Spatial References

O restante das *Features Datasets* apresentadas no dicionário de dados estão demonstradas no Anexo I deste trabalho.

3.2.3 Implementação

Depois das fases de levantamento e análise dos requisitos e modelagem será realizada a fase de implementação. Nesta fase, o processo foi iniciado a partir dos requisitos impostos para a interface da aplicação, estendendo-se às ferramentas que devem ser desenvolvidas para tal.

3.2.3.1 Interface

A interface da aplicação foi definida a partir da utilização de um *Template* padrão disponibilizado pelo ArcGIS Server, que possui várias ferramentas e frames já previamente definido.

Inicialmente a aplicação WEBGIS foi gerada a partir do ArcGIS Server Manager, que consiste num sistema Web para gestão de todas as funcionalidades suportadas pelo ArcGIS Server. Através desta interface foi possível publicar um serviço de mapas, contendo o projeto *desktop* previamente construído através do ArcGIS Desktop, além de construir a interface Web da aplicação em questão.

Esta construção do WEBGIS inicialmente se dá através de uma forma simples, visto que este sistema (ArcGIS Server Manager) possui uma interface amigável e de

fácil navegação. Através dela é possível definir qual a fonte de dados que será visualizada na aplicação, neste caso, o serviço de mapas; definir quais as ferramentas que estarão disponíveis na interface, nomeadamente ferramentas de consulta por atributos, edição, pesquisas por endereços, pesquisa por locais conhecidos, ferramentas de geoprocessamento, etc; definir o título que aparece no cabeçalho da aplicação, além das cores da interface; existe ainda a opção de definir *links* para outras página Web relacionadas ao projeto, como sites de parceiros por exemplo; e por fim definir alguns elementos que possuirão interação direta com o mapa, nomeadamente, a **tabela de conteúdo**, onde apresenta todas as camadas definidas no projeto, permitindo ao utilizador ligar ou desligar qualquer uma delas, um *overview* do mapa, uma **barra de ferramentas de navegação** que permite ao utilizador navegar pelas *features* apresentadas no mapa, uma **seta de norte** e **barra de escalas** do mapa. Esta interface da aplicação será descrita posteriormente como resultado do processo de desenvolvimento do WEBGIS.

Depois de construída a aplicação base para o projeto WEBGIS, foi iniciado um processo de implementação e customização desta aplicação inicial utilizando o Microsoft Visual Studio 2008. Este método foi escolhido pela facilidade de desenvolvimento e customização de uma primeira aplicação WEBGIS que atendessem aos requisitos iniciais do projeto que corresponde à primeira iteração do processo de desenvolvimento.

3.2.3.2 Implementação através do Web ADF (*Application Developer Framework*)

A plataforma Microsoft Visual Studio 2008 foi escolhida para implementação da aplicação WEBGIS devido a sua integração direta com os objetos e ferramentas disponíveis no ADF (*Application Developer Framework*, disponibilizado ESRI, conforme descrito no tópico 2.5 desta dissertação) e a linguagem de programação C#.

Em sua arquitetura o Web ADF possui quatro componentes distintos que trabalham em conjunto uns com os outros (Figura 15):

- ***Web Controls or Web ADF controls***

O Web ADF inclui um conjunto de controles AJAX que estendem a arquitetura ASP.NET. Os Web Controls utilizam um conjunto de bibliotecas JavaScript para facilitar o processo de interação entre o navegador e componentes da aplicação Web, bem como recursos remotos. Por padrão, as bibliotecas JavaScript Web ADF estão embutidos nas controles do Web ADF.

Os *Web ADF Controls* também são projetados para suportar o trabalho com múltiplas fontes de dados ao mesmo tempo na mesma aplicação Web.

- ***Task Framework***

A Web ADF Task Framework é uma arquitetura extensível através do qual o programador pode integrar e implementar funcionalidades personalizadas como “tarefas Web” dentro de um aplicativo Web ADF. Em geral, uma “tarefa Web” é um controle que encapsula um conjunto de ações relacionadas para gerar resultados. É um componente modular que pode ser distribuído e “plugado” aplicações Web ADF através do Visual Studio ou do aplicativo ArcGIS Manager.

- ***Common Data Source API***

A Common API consiste de um conjunto de classes e interfaces que estão dentro do componente ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.dll. Essas classes e interfaces compõem o framework genérico que os Web ADF Controls usam para interagir com diferentes fontes de dados de uma forma comum (portanto, “Common API”).

Um conjunto de bibliotecas de conexão também são incluídos com o ADF da Web para oferecer suporte a conexões locais para o ArcGIS Server e TCP ou conexões HTTP para ArcIMS.

- ***Web ADF consolidation classes and graphics (Figura 15)***

Web ADF consolidation classes and graphics determinam como as camadas do mapa e seus símbolos devem mostrar através da aplicação de seus tipos de geometria (ponto, linha e polígono), representações e símbolos.

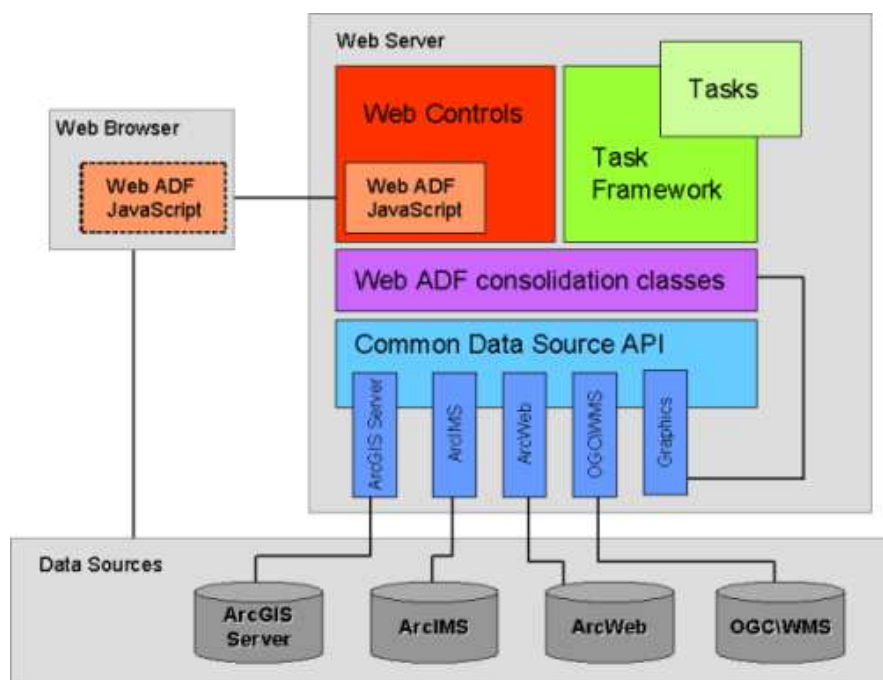


Figura 15 – Arquitetura do Web ADF

A título de exemplo de código implementado, o módulo desenvolvido na interface da aplicação WEBGIS (default.aspx e default.aspx.cs) encontra-se no anexo IV deste trabalho.

3.2.4 Testes

A fase de testes da aplicação WebGIS tem acontecido durante o decorrer do projeto, através da apresentação de novas funcionalidades e inserção de novas camadas para recolha de dados durante os workshops e fóruns com os atores do projeto (Figura 16).



Figura 16 - Apresentação da aplicação WEBGIS durante um *Workshop* Participativo Auditório Conde Ferreira – Sesimbra, em 10 de janeiro de 2010

O primeiro protótipo da aplicação foi testado durante o workshop realizado para apresentação do projeto. Esta aplicação é invocada a partir da página do MARGov, na seção Projeto, no link Área Abrangida. Nesta seção da página, são apresentadas algumas informações acerca da área abrangida do projeto, nomeadamente a área do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha. Para acesso ao WebGIS, o utilizador do site deve clicar na imagem apresentada no centro da página, onde será redirecionado para a aplicação em estudo.

Este primeiro protótipo era apenas para visualização e conhecimento da área de estudo. Para isto continha apenas as seguintes camadas e interface:

ENTIDADE	CAMADAS	TIPO	SISTEMA DE PROJEÇÃO	DESCRIÇÃO
ICNB (INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE)	Parque Marinho Luiz Saldanha	Polígono	GCS_WGS84	Área do parque marinho
RNES (RESERVA NATURAL DO ESTUÁRIO DO SADO)	200 metros	Linha	GCS_WGS84	Delimitação do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha
	Quarto de milha	Linha	GCS_WGS84	
	Zoneamento do Parque Marinho	Polígono	GCS_WGS84	
	Áreas de jurisdição	Polígono	GCS_WGS84	
IH (INSTITUTO HIDROGRÁFICO)	Portugal	Polígono	GCS_WGS84	Diversa informação de apoio à navegação.
	Profundidade	Linha	GCS_WGS84	
	ENC's	Linha	GCS_WGS84	

Quadro 10 – Camadas do primeiro protótipo do projeto WEBGIS

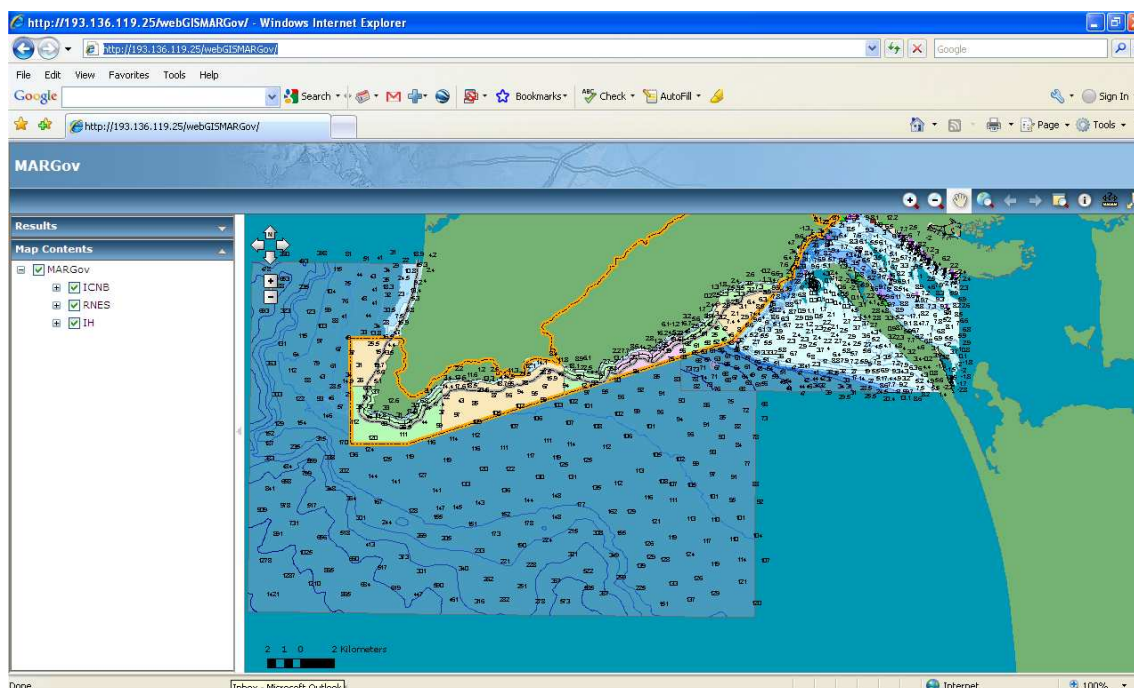


Figura 17 – Interface do primeiro protótipo do WEBGIS

A partir deste protótipo inicial foram desenvolvidos novos protótipos, seguindo sempre o processo de desenvolvimento iterativo e incremental, conforme descrito anteriormente, apresentados e testados durante os workshops e fóruns participativos realizados com a comunidade local e atores da região.

Durante a primeira fase de testes, realizada ainda em laboratório, procura-se simular o ambiente que se tem nos workshops, com todas as operações que os utilizadores irão precisar realizar para coleta das informações.

A segunda fase consiste na utilização da aplicação WEBGIS durante os workshops e fóruns participativos com os membros da comunidade. Nesta fase é realizada a utilização de uma metodologia alternativa, que consiste na projeção da aplicação em uma parede do auditório, onde as pessoas identificam os locais, colam *post-its* e escrevem comentários relativos ao tema em questão naquele dia. Depois disso, estes pontos são georeferenciados no mapa utilizando as ferramentas de coletas disponíveis na aplicação (inserção, edição). Esta foi a forma adotada pelo projeto para garantir a rapidez e organização na coleta dos pontos durante estes eventos.

Atualmente, após algumas iterações no processo os temas da aplicação WEBGIS foram organizados da seguinte forma:

CAMADAS	GRUPO	SAB-CAMADAS	TIPO	SISTEMA DE PROJEÇÃO	DESCRIÇÃO
Participação Pública	Workshops	Actividades Lúdicas	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos dos locais onde são praticadas atividades lúdicas
		Poluição	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos onde existe poluição
		Workshop_20100113	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos onde são praticados determinados tipos de artes de pesca
		Workshop_20091126	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos onde são praticados determinados tipos de artes de pesca
		Ocorrências	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Oportunidades e Ameaças
Ambiental	RNES	200 metros	Linha	ETRS_1989_Portugal_TM06	Linha de 200 metros da costa
		Quarto de milha	Linha	ETRS_1989_Portugal_TM06	Linha de um quarto de milha da costa
		Zoneamento do Parque Marinho	Polígono	ETRS_1989_Portugal_TM06	Zoneamento do Parque Marinho
		Limite do PNA	Polígono	ETRS_1989_Portugal_TM06	Limite do Parque da Arrábida
	ICNB	Parque Marinho Luiz Saldanha	Polígono	ETRS_1989_Portugal_TM06	Área do parque marinho
Enquadramento	Base	Pontos de Interesse	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos de Interesse
		Hospitais e Centros de Saúde	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Hospitais e centros de saúde da região
		Pontos Conhecidos	Ponto	ETRS_1989_Portugal_TM06	Pontos conhecidos, como praias castelos, etc
		Eixos de Vias	Linha	ETRS_1989_Portugal_TM06	Eixos de via e logradouros
		Freguesias	Polígono	ETRS_1989_Portugal_TM06	Freguesias
	IH	Portugal	Polígono	ETRS_1989_Portugal_TM06	Diversa informação de apoio à navegação.
		Profundidade	Linha	ETRS_1989_Portugal_TM06	
		ENC's	Linha	ETRS_1989_Portugal_TM06	
	Cartas Militares		Raster	ETRS_1989_Portugal_TM06	Cartas Militares
	Ortofotos		Raster	ETRS_1989_Portugal_TM06	Ortofotos

Quadro 11 – Camadas do protótipo atual do projeto WEBGIS

Além destas camadas, para melhorar o aspecto visual e facilitar a interatividade com os utilizadores Web, foi adicionada uma camada de serviço Web disponibilizada a partir do portal ArcGIS Online¹⁸ da ESRI, onde o desenvolvedor pode acessar e utilizar

¹⁸ <http://resources.esri.com/arcgisonlineservices/>. Último acesso em 9 de agosto de 2010.

alguns serviços que estão disponíveis. No caso do projeto MARGov, pelo fato deste serviço necessitar de uma conexão de internet, não foi utilizado durante os workshops e fóruns participativos, porém será inserido na aplicação que está acessível através do portal do projeto. Em algumas das figuras visualizadas neste trabalho está inserido o serviço World Street Map¹⁹.

3.3 PORTAL MARGov

Como mencionado inicialmente neste capítulo, a aplicação WEBGIS é invocada a partir do portal desenvolvido para o projeto. Neste tópico apresenta-se um pouco desta aplicação Web criada para gerir todo o conteúdo do projeto, além de servir como um canal de comunicação entre todos os participantes.

De acordo com os objetivos definidos e metodologia preconizada, após o início formal do projeto foram estabelecidos alguns pressupostos iniciais que orientaram a concepção e desenvolvimento do portal WEB do MARGov. De entre os pressupostos inicialmente definidos, destacam-se (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009):

- A ampla promoção e divulgação do projeto, através da integração no portal Web do MARGov das diversas componentes associadas:
 - à plataforma de partilha de dados e informação,
 - ao modelo dinâmico de simulação e
 - ao centro de recursos;
- Desenvolvimento de uma interface de navegação que favoreça a apresentação lógica e o acesso adequado à informação;
- Utilização e adaptação dos estudos de identidade e imagem realizados para a brochura de divulgação do projeto;
- Integração de funcionalidades interativas que suportem a adoção das metodologias participativas previstas no plano de projeto;

¹⁹ http://server.arcgisonline.com/arcgis/services/World_Street_Map/MapServer. Último acesso em 9 de agosto de 2010.

- Implementação, numa área de acesso restrito, de uma ferramenta colaborativa para partilha de dados entre os membros da equipa de projeto;
- Disponibilização de funcionalidades de *BackOffice* para gestão dos conteúdos do portal por parte dos membros da equipa de projeto;
- Desenvolvimento de uma solução multilíngue (português e inglês).

3.3.1 Funcionalidades do Portal

De acordo com o 1º Relatório Intercalar do Projeto (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009), o Portal Web do MARGov integra informação e conteúdos muito diversos e foi concebido de modo a poder dar resposta a quatro grupos de funcionalidades fundamentais:

- Documentação, sistematização e apresentação de dados recolhidos ao longo do projeto, promovendo a sua divulgação alargada, ao longo de todo o período de execução.
- Disponibilização de ferramentas interativas que possibilitem a participação dos atores-chave durante o processo de construção do Modelo de Governância Colaborativa proposto para a gestão do Parque Marinho Professor Luíz Saldanha;
- Interação com a plataforma SIG de exploração da informação produzida no decurso das várias atividades;
- Disponibilização, em áreas de acesso restrito, de um conjunto de conteúdos e funcionalidades de *BackOffice* que permitirão aos membros do projeto fazer a gestão do Portal, nomeadamente no que diz respeito à gestão de informação e conteúdos considerados essenciais ao planeamento e execução das atividades.

3.3.2 Diagrama de Contexto

No esquema da Figura 18, é apresentado um diagrama de contexto que visa identificar os atores (utilizadores e sistemas externos) a considerar no desenvolvimento do Portal WEB do MARGov, bem como as suas interações com o sistema.



Figura 18 – Diagrama de Contexto do Portal MARGov

Fonte: 1º Relatório Intercalar do Projeto MARGov (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009)

Ainda dentro do contexto, o portal é constituído por duas componentes distintas, ainda que relacionadas:

- *Frontoffice*, ou área de acesso público – Integra todas as funcionalidades que serão disponibilizadas aos atores-chave e ao público em geral.
- *Backoffice*, ou área de acesso restrito – Integra todas as funcionalidades de gestão de conteúdos que serão disponibilizadas à equipa de projeto e equipa de gestão de coordenação.

As Figuras 19 e 20 apresentam a estrutura do portal, com as informações disponibilizadas tanto para o *BackOffice*, quanto para o *FrontOffice*:



Figura 19 - Estrutura do Portal Web do MARGov (Frontoffice) – Secções e subsecções
Fonte: 1º Relatório Intercalar do Projeto MARGov (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009)

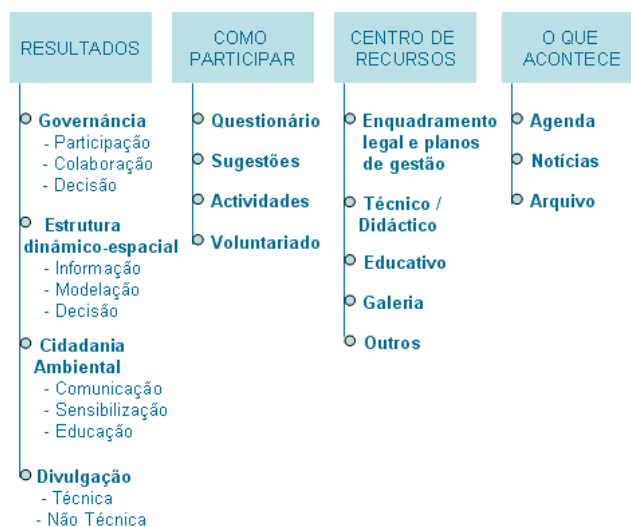


Figura 20 – Estrutura do Portal Web do MARGov (Backoffice) – Secções e subsecções
Fonte: 1º Relatório Intercalar do Projeto MARGov (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009)

3.4 CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta-se como tema central do trabalho, que consiste na contextualização da metodologia de todo o processo de desenvolvimento da aplicação WEBGIS do projeto MARGov.

Viu-se que o projeto adotou um processo de desenvolvimento iterativo incremental, sendo este detalhado tópico a tópico, iniciando pela fase de levantamento dos requisitos da aplicação, onde pôde-se ter uma idéia global das funcionalidades a serem desenvolvidas durante o processo; a fase de criação dos modelos, que têm como objetivo servir de ponte entre o levantamento e análise dos requisitos e os processos de design do sistema; a fase de implementação na qual foi exposta a idéia da interface da aplicação, bem como a demonstração da arquitetura do Web ADF utilizado para desenvolvimento da aplicação; e por fim a metodologia adotada para fase de testes da aplicação WEBGIS durante o decorrer do projeto MARGov.

Por fim foi apresentado o Portal MARGov, que consiste no sistema Web desenvolvido para ser uma ferramenta de gestão de conteúdos do projeto, além de uma ferramenta de divulgação do projeto e suas ações durante o ciclo de vida. Falou-se da importância deste Portal Web para a aplicação WEBGIS, tema deste trabalho, visto que é dele que é iniciada a aplicação em questão.

Sendo assim, pode-se concluir que o processo de desenvolvimento adotado no projeto foi bastante proveitoso, visto que conseguiu-se adaptar toda a metodologia à realidade e prazos do projeto MARGov.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS

4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos com o desenvolvimento da aplicação, bem como uma análise global do processo.

Como apresentação dos resultados, será realizado um detalhamento da interface da aplicação, com suas ferramentas e funcionalidades desenvolvidas para auxílio no processo participativo, assim como a identificação de alguns objetivos alcançados com a implementação e uso desta aplicação no ambiente participativo, nomeadamente o auxílio na divulgação do projeto e no envolvimento dos atores no processo participativo.

4.2 A APLICAÇÃO WEBGIS - FUNCIONALIDADES

Como já foi citado anteriormente no capítulo 3, para o desenvolvimento da aplicação WEBGIS foi utilizado um *template default* do disponível no ArcGIS Server. Este *template* está disposto da seguinte forma: dois painéis principais de visualização de dados e resultados de operações e consultas de informações; um mapa no centro da página; um banner na parte superior da página; uma barra de ferramentas de navegação, interação e consulta no mapa; uma ferramenta de navegação direcional e nível de *zoom* do mapa. A seguir será apresentado um detalhamento destas funcionalidades disponíveis na interface:

a) Barra de ferramentas:



A barra de ferramentas possui dois conjuntos de ferramentas bem definidos: ferramentas de navegação e interação com o mapa (à direita da página); ferramentas de consulta e edição de features apresentadas no mapa (à esquerda).

- Nas ferramentas de navegação e interação têm-se um conjunto de ferramentas que permite ao utilizador aproximar (*Zoom In*) e afastar (*Zoom Out*) a visualização das *features* no mapa além de movê-las (*Pan*) nas diversas direções, visualizar a extensão total do mapa, voltar e avançar a extensões já visualizadas, ferramenta de visualização aproximada (um efeito de lupa para visualização das *features* em mais detalhes), identificação de *features*, ferramenta de cálculo de medidas e distâncias, e *overview* do mapa.

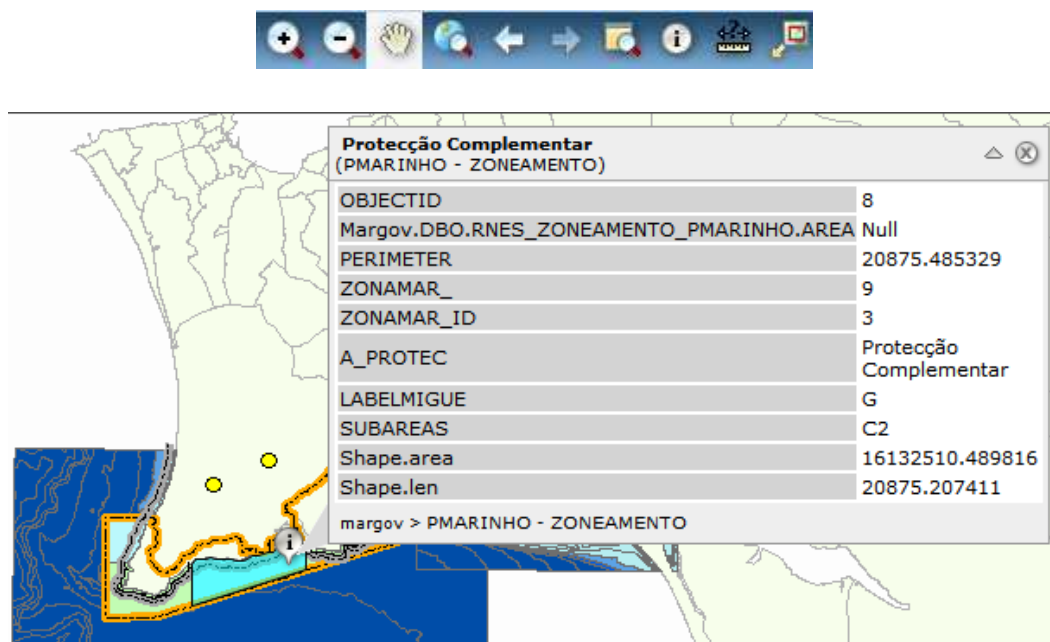


Figura 21 – Ferramenta de identificação de *features* no mapa

- Nas ferramentas de consulta e edição desenvolvidas, existem várias opções de consulta as diversas camadas existentes no mapa, além da ferramenta de edição que permite que o utilizador da aplicação crie suas próprias features e escreva comentários acerca dos diversos temas do projeto relacionados com a participação pública.

Editor

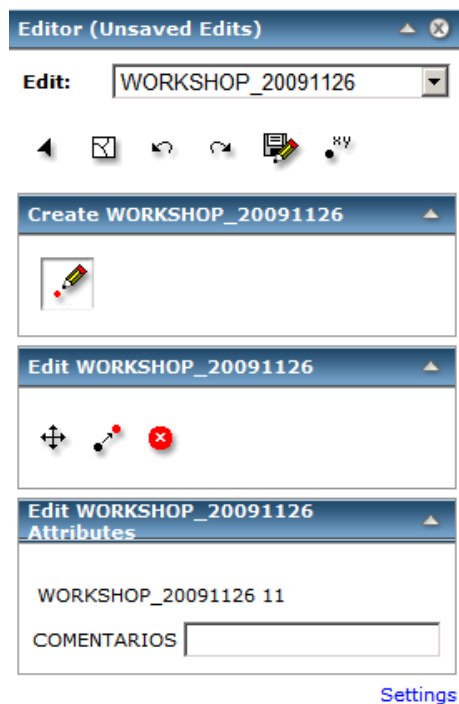




Figura 22 – Painel de inserção/edição de *features*

Para a criação de uma nova *feature* no mapa, o processo é sempre o mesmo. O utilizador deve clicar no *link Editor* na barra de ferramentas, em seguida poderá ser visualizada a janela de criação/edição. O próximo passo é clicar na ferramenta *Create Feature*  para habilitar iniciar o processo, se a camada que está a ser trabalhada possuir classes definidas, o utilizador deverá escolher a classe e em seguida navegar no mapa em busca da localização onde se quer criar a nova *feature*. Se não houver classes já definidas, o processo é mais simples, não sendo necessária a escolha da classe. Depois de pontuado no mapa o local da criação da nova *feature*, o utilizador deve preencher os campos disponíveis com comentários ou outras informações. Por fim, para terminar o processo de criação, o utilizador deverá clicar no botão save indicado com o símbolo .

O processo de edição é muito parecido com a criação, com a diferença que, neste caso o ponto já deverá estar selecionado pelo utilizador. Além da edição, o utilizador poderá fazer consultas a informações disponíveis nas camadas, como por exemplo: onde está localizada

determinada freguesia? Onde foi identificado pelos pescadores e utilizadores do parque a pratica determinado tipo de arte de pesca? Quais locais dentro do parque foram identificados pelos utilizadores um alto nível de poluição e quais os fatores foram atribuídos a estes níveis?

b) Painel de visualização dos resultados

Neste painel o utilizador poderá visualizar todos os resultados de consultas e respostas a interações com o mapa através das ferramentas contidas nas barras, como por exemplo, a ferramenta de identificação de *features*.



Figura 23 – Painel de Resultados

c) Painel de Conteúdo ou Tabela de Conteúdo

É neste painel onde estão apresentadas todas as camadas de informações que estão sendo visualizadas no mapa. Todos os dados visualizados estão armazenados em base de dados SQL Server 2008, como descrito anteriormente, em formato ESRI *Feature class*, além de imagens *raster* atribuídas nas ortofotos e cartas militares. Estes dados, assim como o projeto, estão inseridos no sistema de referencia ETRS 1989 TM06 (Portugal).

Para uma melhor visualização, estas camadas foram organizadas em três camadas principais (Figura 24):

- **Participação Pública:** todos os dados recolhidos durante os workshops e fóruns com a comunidade;

- **Ambiental:** contém todo o conteúdo ligado ao ambiente e instituições ambientais reguladoras e parceiras do parque marinho;
- **Enquadramento:** todos os temas que enquadram um mapa de base do projeto, com o objetivo de facilitar a navegação e localização de lugares conhecidos na região em estudo.

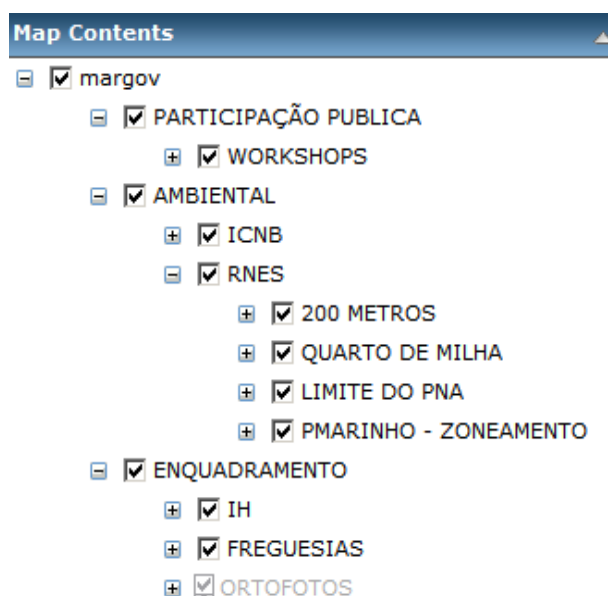


Figura 24 – Tabela de Conteúdos

Neste painel o utilizador possui a capacidade de habilitar e desabilitar as camadas caso queira visualizar o não a mesma. Lembrando sempre que, assim como todo software SIG, as camadas possuem uma hierarquia de visualização, desta forma as camadas que estão acima serão visualizadas primeiro, ficando a frente das camadas mais abaixo da tabela de conteúdo.

d) Área de Mapa:

A área de mapa está localizada na parte central da página e é responsável pela visualização de todas as camadas que estão habilitadas (disponíveis para visualização) na tabela de conteúdos. Nesta área ainda pode-se visualizar uma ferramenta de níveis de zoom e navegação direcional no mapa, bem como o nível de escala que o mapa está a ser visualizado no momento (Figura 25).

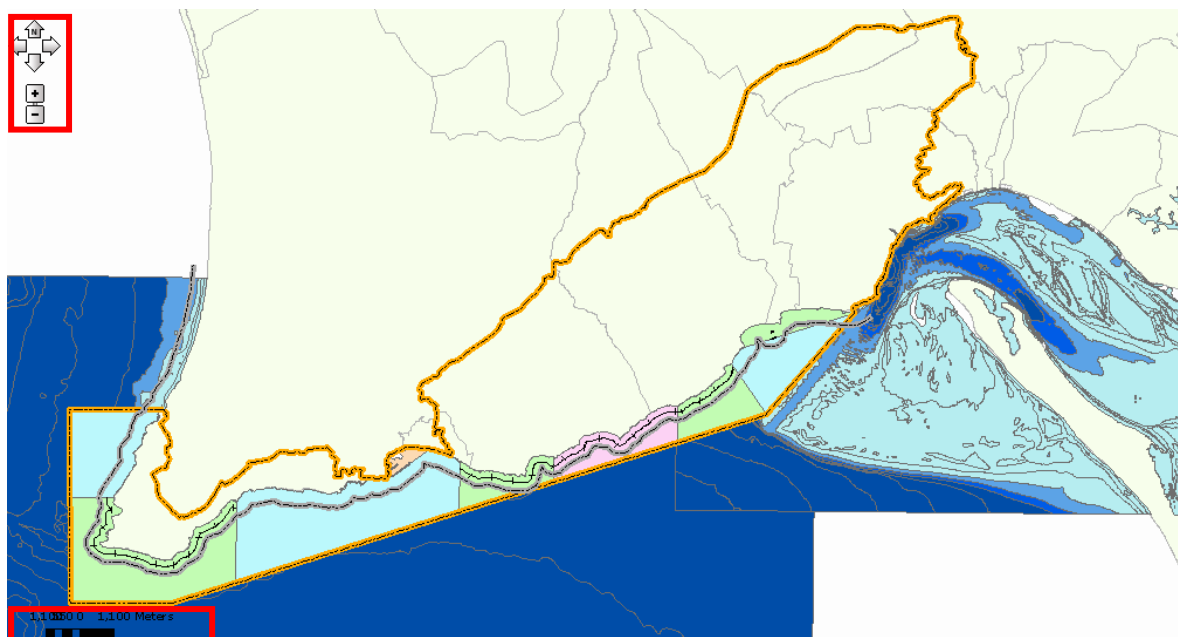


Figura 25 – Área de Mapa

4.3 WORKSHOPS E FÓRUNS PARTICIPATIVOS

Apresenta-se também como resultados positivos da aplicação WEBGIS, o seu uso durante os workshops e fóruns participativos acontecidos em Sesimbra, destacando o sucesso no objetivo de coletar informações por parte dos atores locais relacionados com o parque marinho.

Como já citado no capítulo anterior, o uso desta aplicação nos *workshops* se dá através da projeção do mapa (aplicação WEBGIS localmente) na parede, com isto os participantes vão identificando a região de interesse através das ferramentas de navegação, escrevem comentários relacionados com a área escolhida e colam post-its nestes locais. Depois disto, este ponto é georreferenciado através da ferramenta de inserção de *features* implementada interface da aplicação.

OBJECTID	NIVEL	COMENTARIO
24	2	Indústrias a descarregar no estuário

Quadro 12 – Exemplo de comentário inserido no workshop Poluição

Estes e outros comentários podem ser visto no anexo III, referente a um extrato da base de dados atual, com os pontos e comentários já georreferenciados.

Esta forma de inserção local é adotada pelo fato de que nem todos os atores, ou pode-se dizer que a maioria deles, possuem um computador ou conexão com internet para executar esta operação através do WEBGIS inserido no portal MARGov. Esta metodologia também facilita a filtragem das informações que serão disponibilizadas ao público em geral, visto que dentre o universo de participantes têm-se vários interesses diferentes o que pode gerar conflitos, além disto permite que os utilizadores possam se familiarizar um pouco mais com a interface de mapa que encontrarão disponível no portal para uma futura consulta e interação. Outra justificativa para o uso desta metodologia é o fato de que os utilizadores não precisam sair do ambiente de discussão dos workshops e fóruns participativos para inserirem suas informações e opiniões e interagirem com os mapas em um computador pessoal.

Como resultados, pode-se ainda destacar a identificação de alguns padrões na opinião os participantes. Pode-se citar como exemplo o workshop cujo tema foi a poluição, onde os participantes tinham que apontar áreas onde podiam identificar níveis de intensidade poluição mínimo, médio e máximo e fazer alguns comentários acerca da área, por exemplo quem seria o agente causador de determinado tipo de poluição. O mapa final, depois da inserção dos pontos, permitiu identificar zonas bem definidas onde percebe-se uma unanimidade de opiniões para os três níveis de intensidade de poluição apontados, conforme verifica-se na Figura 26.



Figura 26 – Níveis de Intensidade de Poluição

Além deste tema ainda tiveram outros temas como:

- A identificação de pontos onde considera-se ameaças e oportunidades para o parque marinho, sendo comentado cada uma destas ocorrências (FIGURA 27);

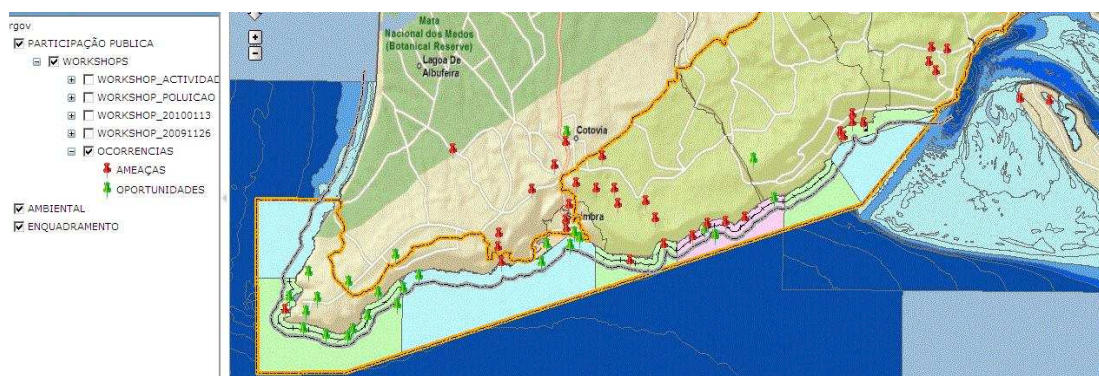


Figura 27 – Oportunidades e Ameaças

- Identificação de zonas onde se praticam determinadas artes de pesca, onde os participantes poderiam apontar e comentar as diversas artes antes e depois da demarcação do parque (FIGURA 28);



Figura 28 – Artes de Pesca

- Quais as atividades lúdicas são praticadas e onde. Os atores tiveram a oportunidade de apontar e comentar sobre as atividades de recreio que praticam (ou praticavam) em determinados locais ao longo do parque marinho (FIGURA 29).



Figura 29 – Atividades Lúdicas

Outro trabalho que merece destaque na utilização do WEBGIS, e o seu uso aliado as atividades de interação online preparadas pela equipa de governança do projeto MARGov. Nesta etapa foram recolhidas algumas questões feitas pelos diversos atores com os mais diversos assuntos relacionados ao parque marinho e região (Anexo II). Estas questões foram utilizadas em um fórum alargado realizado no dia 22 de setembro e respondidas pelas diversas instituições ligadas ao parque, bem como cientistas que realizaram pesquisas e trabalhos na área.

Estas questões foram organizadas por tema e, pelos temas, foram levantadas quais poderiam ser georreferenciadas, e com isto auxiliar nas discussões durante o fórum. Os temas foram os seguintes:

- Parque Nacional da Arrábida (PNA) – Vertente Mar (Parque Marinho Luiz Saldanha)
- Parque Nacional da Arrábida (PNA) – Vertente Terra
- Monitorização e Indicadores Ambientais
- Fiscalização
- Pesca Comercial
- Turismo
- Actividades Lúdicas Marinhas (ALM)
- Sensibilização
- Governância e Participação Pública
- Vários (Outros Temas)

Dentro destes temas foram destacadas questões sobre a Pesca, Qualidade da Água, Pedreiras, Poluição e a Infra-estrutura Náutica para serem georreferenciados e utilizados durante o fórum participativo. Para cada um destes temas foram criadas camadas (e subcamadas) no mapa de base para representação das informações no mapa. Para cada camada têm-se alguns objetivos:

Pesca: Nesta camada de pesca foram utilizadas as informações sobre as artes de pesca já recolhidas durante workshops anteriores e sobreposto com informações retiradas do estudo feito por Leonel Gonçalves em seu relatório de estágio da licenciatura em Engenharia do Ambiente, no qual recolheu algumas informações acerca de atividades antropogénicas, ou seja, atividades realizadas pelo homem sobre a natureza, através da realização de Censos Visuais. Além disto, foi criada uma subcamada aberta para coleta de informações e discussões acerca do tema durante o workshop.

Qualidade da água: Esta camada tem por objetivo a identificação da localização de pontos de poluição na água. Esta identificação é realizada através do cruzamento das informações coletadas no *workshop* com informações levantadas de trabalhos e medições feitas por instituições locais.

Pedreiras: Nesta camada estão representadas todas as pedreiras localizadas ao longo do parque marinho, e a influencia da poeira liberada por elas na conservação e vida marinha. Neste tema estão identificadas todas as pedreiras existentes, assim como uma estimativa da posição do vento, na tentativa de simular a poeira expelida, e assim a identificação da pluma de poeira liberada no parque. Além disto estão sobrepostas as informações coletadas localmente no *workshop* através de uma subcamada aberta para comentários dos participantes.

Poluição: Aqui se tem como objetivo específico identificar a poluição causada pelas descargas da ETAR. Nesta camada estão representadas as localizações da ETARs, bem como a identificação de locais e comentários recolhidos durante o *workshop*.

Infra-Estrutura Náutica: Nesta camada estão identificadas as localizações do pontão, porto, marina, assim como toda a infra-estrutura náutica

disponível na área do parque. Além disto, há uma subcamada para uso durante o workshop onde foram identificadas pelos participantes, as localizações e comentários acerca das bóias de delimitação do parque.

Por fim foi criada uma **camada “genérica”** com subcamadas de pontos e polígonos onde os participantes puderam discutir alguns assuntos surgidos durante o workshop, e assim foram georeferenciados e comentados de forma interativa.

4.4 WEBGIS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO MARGOV

Considera-se ainda como resultado alcançado com o WEBGIS, o uso desta aplicação como uma ferramenta de divulgação do projeto MARGov, através de diversas apresentações que estão a ser realizadas ao longo do ciclo de vida do projeto (Figura 30), como por exemplo apresentações para o Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) e para Oceanário de Lisboa, que são atores e instituições importantes na participação do projeto.



Figura 30 – Apresentações de divulgação do projeto
Auditório Conde Ferreira – Sesimbra, em 24 de Março de 2010

Estas apresentações tiveram por objetivo além da divulgação do projeto, aumentar o interesse pela participação nas ações por parte das instituições, envolvendo os gestores e colaboradores no processo colaborativo. Este envolvimento é importante, pois estes atores de instituições públicas são geralmente os tomadores de decisões, e só desta forma o projeto conseguirá atingir seu objetivo que é fazer com que todos os atores conversem e discutam seus interesses em prol da conservação do parque marinho Luiz Saldanha.

4.5 CONCLUSÕES

Este capítulo demonstra alguns resultados alcançados ao longo do desenvolvimento do projeto e os benefícios conseguidos com a implementação do WEBGIS no âmbito do projeto MARGov.

Como resultados foi apresentado um detalhamento da interface, no que diz respeito ao uso das ferramentas disponíveis na aplicação WEBGIS, implementada utilizando o *template default* do ArcGIS Server com algumas customizações desenvolvidas para o projeto.

Além disto, foram apresentados como resultados do projeto de implementação do WEBGIS no projeto MARGov, o uso da ferramenta durante os workshops e fóruns participativos para a coleta de informações georeferenciadas dos atores locais. Viu-se assim a contribuição desta tecnologia para o processo de participação pública e interação com a comunidade local.

Outro ponto discutido como resultado foi a utilização do WEBGIS no auxílio a divulgação do projeto MARGov, assim como convencimento e busca de novos parceiros para a conservação do Parque Marinho Luiz Saldanha.

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da pesquisa realizada no âmbito da presente dissertação consistiu no desenvolvimento de uma aplicação WEBGIS para auxílio a participação pública, baseando-se em metodologias de desenvolvimento de software e embasado em métodos de PPGIS ou GIS para Participação Pública.

Estando embebido dentro de uma das partes do projeto MARGov, nomeadamente a vertente dinâmico-espacial, viu-se que a utilização destas metodologias de PPGIS e aliadas ao uso da internet, abriu um novo canal de comunicação com exposição de informações georreferenciadas acerca da área em estudo, permitindo uma maior interação entre os diversos atores envolvidos com o Parque Marinho Luiz Saldanha e facilitando a coleta de informações e conhecimentos locais.

Na sequência do enquadramento do trabalho foi possível obter um embasamento teórico de todos os assuntos que gerem o presente tema, nomeadamente a questão da governancia dos mares, tendo como base os objetivos e iniciativas da União Europeia acerca da de uma futura política marinha e governancia dos mares.

Outra questão importante é a participação pública e a ligação desta com os sistemas de informação geográfica, que nesse trabalho foi enquadrado dentro da escada da participação proposta por Arnstein (1969), onde trata os diversos níveis de participação pública e poder de iteração do público com as questões que afetam sua vida, tendo como contexto o parque marinho Luiz Saldanha.

A partir da união dos dois temas trata-se ainda do uso da internet como ferramenta de comunicação e divulgação de informações, através do desenvolvimento do WEBGIS como suporte para a participação pública, apresentando-se como uma via de diálogo georreferenciado acerca das questões que envolvem a preservação do parque e a vida dos atores locais.

Dentro do contexto WEBGIS foi trabalhado o processo de desenvolvimento de uma aplicação, utilizando uma metodologia que mais se adéque a realidade do projeto MARGov, com suas diversas iterações, criação de novos requisitos e desenvolvimento de novas ferramentas ao longo do seu ciclo de vida.

Pode-se concluir que o uso do WEBGIS como ferramenta de suporte para os processos de participação pública é bastante valioso no que diz respeito a facilitação da interação dos participantes com a realidade local, apresentando-se como um canal de diálogo entre a comunidade e o poder público, melhorando o entendimento das questões que envolvem a preservação do ecossistema marinho.

Além disto, ainda pode-se atribuir o uso de uma ferramenta WEBGIS a tarefa de divulgação do projeto que envolve a participação pública, bem como a facilitação no envolvimento de novos parceiros, por apresentar um caráter de inovação e interatividade pelo uso dos mapas.

5.2 DISCUSSÃO DOS PRESSUPOSTOS

A seguir serão discutidos os pressupostos iniciais deste trabalho, relativamente ao que foi realizado, e preconizado no início do projeto.

- **A participação pública é um processo importante para a tomada de decisões no âmbito da gestão de parques marinhos.**

Conforme visto durante o decorrer do projeto MARGov, a medida que os workshops e fóruns participativos iriam acontecendo, os participantes conseguiam enxergar a necessidade da participação durante o processo de tomada de decisões. Conforme relatado nos relatórios onde reportam os trabalhos ocorridos durante os workshops e fóruns viu-se claramente o crescimento de um canal de comunicação entre os atores do parque, nomeadamente, a relação entre os pescadores, mergulhadores e membros da comunidade local e membros do poder público, como por exemplo, os colaboradores do ICNB que estiveram presentes em diversas atividades ocorridas.

O processo de participação apresenta-se como uma metodologia de extrema importância durante o projeto, pois viu-se que a partir das atividades realizadas, como

por exemplo, o trabalho em grupos durante os workshops, onde os participantes, independente da posição ou interesse defendido, todos trabalhavam e discutiam de forma amigável com o objetivo de esclarecer os temas propostos e melhorar a convivência entre os diversos atores.

- **A internet integrada ao uso dos mapas é uma ferramenta de participação, e um meio de comunicação eficiente, acessível a todos os públicos.**

A internet aliada aos Sistemas de Informação Geográfica pode apoiar e facilitar participação pública no processo de planejamento ou tomada de decisões em qualquer ponto. Ainda segundo Peng (2001), a ligação da internet ao uso de mapas oferece aos cidadãos e organizações o acesso imediato aos dados e ferramentas de processamento de dados espaciais em qualquer lugar a qualquer momento. Isto abre mais oportunidades para mais pessoas a participar no debate público do que o tradicionalmente inflexível Câmara Municipal, cronograma de reuniões (Kingston et al, 2000).

Além disto, vê-se atualmente o amadurecimento no uso colaborativo da internet, que se apresenta como uma grande rede de comunicação cada vez mais alimentada pelos utilizadores, com abordagens voltadas para a coleta de informações voluntárias, onde os utilizadores são os maiores participantes e geradores das informações que estão disponibilizadas. Emerge aqui o conceito de Web 2.0²⁰ proposto por Tim O'Reilly.

- **O PPGIS através do WEBGIS é um meio eficaz para aumentar a participação da comunidade e a interação entre os diversos atores do Parque Marinho Luiz Saldanha, servindo como um canal de diálogo entre os participantes.**

Como foi dito anteriormente a aplicação WEBGIS do projeto MARGov está disponibilizada no portal Web do projeto. Mesmo não sendo a ultima versão e com os dados atualizados, esta aplicação amplia o ambiente e conhecimento dos utilizadores do

²⁰ "Web 2.0 é a mudança para uma internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva". Fonte: <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>, último acesso em 02.08.2010

parque marinho e atores do projeto MARGov, oferecendo uma ferramenta para visualização e navegação da área do parque.

Infelizmente não foi possível levantar dados significativos para analisar a quantidade de acessos e interação dos utilizadores neste módulo do portal, porém viu-se uma boa receptividade dos utilizadores ao uso da aplicação durante os workshops e fóruns participativos.

- **O SIG apresenta-se como uma ferramenta de gestão do conhecimento dos diversos atores do parque marinho.**

A utilização do Sistema de Informação Geográfica foi de extrema importância no decorrer do projeto MARGov, visto que apresenta-se com uma ferramenta integradora de gestão de conhecimento dos atores locais do parque. Conforme sugerido por Reis, Santos, & Venceslau, (2004), dada a diversidade de informação existente sobre a área do Parque Marinho, dispersa em várias entidades, torna-se importante concertar ações para troca de dados e informação. A utilização dos SIG é fundamental para com uma gestão integrada. A constituição de uma base de dados com elementos atualizados provenientes de várias entidades (por exemplo, Parque Natural da Arrábida, Instituto Hidrográfico, Instituto Nacional de Investigação das Pescas e do Mar, Direção Geral da Marinha, Administração Portuária, Direção Geral das Pescas e Aquicultura, Inspeção Geral das Pescas, Instituto Nacional de Estatística, Instituto da Conservação da Natureza, ONG's, Universidades, pescadores, etc.) pode ser um instrumento funcional e adaptativo que contribua para a gestão, avaliação e monitoramento da área.

5.3 LIMITAÇÕES

Como limitações do trabalho pode-se apontar algumas dificuldades encontradas no desenvolvimento da aplicação WEBGIS, nomeadamente a implementação de um fórum de discussão ligado a aplicação, de forma que a inserção dos dados e comentários por parte dos participantes seja integrada automaticamente iniciando um tópico no fórum de discussão on-line.

Devido ao fato de que a nova versão do ArcGIS Server ainda não ter sido lançada, a aplicação WEBGIS não pôde ser desenvolvido com o uso da API ArcGIS

for Microsoft Silverlight/WPF como era nosso desejo no início do projeto. Conforme justificado no tópico de definição da tecnologia, esta API possui uma interface mais simples e intuitiva para o utilizador final da aplicação, porém ainda não foi utilizada no projeto, pois ainda não oferece a capacidade de se realizar a inserção/edição de *features* espaciais através do browser, o que apresenta-se como requisito básico da aplicação desenvolvida durante este trabalho.

5.4 DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

A metodologia adotada e pesquisas realizadas no âmbito do trabalho e implementada durante o ciclo de vida do projeto MARGov deram um *know-how* para implantação desta plataforma WEBGIS em projetos semelhantes, em outras áreas marinhas protegidas.

Conforme apresentado no 1º RELATÓRIO INTERCALAR (Vasconcelos, Costa, & Gonçalves, 2009), o protótipo a desenvolver de um Modelo de Governância Colaborativa de Áreas Marinhas irá apoiar-se numa plataforma de gestão integrada em SIG desenvolvida ao longo do projeto. Prevê-se que este protótipo, após ajustes a outros contextos, possa ser usado na gestão colaborativa de outras Áreas Marinhas Portuguesas.

Estas oportunidades de aplicação e exploração da metodologia PPGIS e WEBGIS, sugerem um vasto leque de possibilidades de desenvolvimentos futuros. Assim e atendendo ao estado atual do projeto, é possível identificar um conjunto de linhas de ação que poderão contribuir para a evolução e aperfeiçoamento do projeto e, sobretudo criar condições para a sua plena e abrangente utilização em outras áreas marinhas protegidas:

- Desenvolvimento de um módulo funcional de fóruns de discussão ligados à funcionalidade de inserção de *features* espaciais e comentários, onde cada *feature* inserida será tema para um novo tópico do fórum, que posteriormente poderá ser comentado e discutido por outras pessoas envolvidas;

- Inserção de novas funcionalidades como, por exemplo, a exportação de *features* espaciais selecionadas no mapa, para estudos e análises posteriores;
- Migração da aplicação para uma plataforma de serviços Web utilizando API **ArcGIS for Microsoft Silverlight/WPF**, a fim de se criar conjunto padrão de serviços que possam ser consumidos em outros projetos semelhantes;
- Desenvolvimento de novas funcionalidades para análise espacial através do WEBGIS e melhoramento da interface com o utilizador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aberley, D., & Sieber, R. (2003). Public Participation GIS (PPGIS) guiding principles. In: The 2nd URISA PPGIS conference. Portland, Oregon.

Al-Kodmany, K. (2001). Bridging the gap between technical and local knowledge: Tools for promoting community-based planning and design. *Journal of Architectural and Planning Research* 18 (2): 110–30.

Arnstein, S. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216-224.

Ball, J. (2002). *Towards a methodology for mapping “regions of sustainability” using PPGIS*. *Progress in Planning* 58 (2): 81– 140.

Barton, J., Plume, J., & Parolin, B. (2005). *Public participation in a spatial decision support system for public housing*. *Computers Environment and Urban Systems*, 29(6), 631–653.

Batty M, (1999), "New technology and GIS", in *Geographic Information Systems* Eds P A Longley, M F Goodchild, DJ Maguire, D W Rhind (John Wiley, Chichester, Sussex) pp 309 - 316

Boehm, B. W. (1981). *Software Engineering Economics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Carver, S. (2001). Participation and Geographical Information: a position paper, (December), 6-8.

Cinderby, S. (2000). Participatory Geographic Information Systems (GIS): The future of environmental GIS ? *Environment*.

Coleman D J, (1999), "New technology and GIS", in *Geographic Information Systems* Eds P A Longley, M F Goodchild, DJ Maguire, D W Rhind (John Wiley, Chichester, Sussex) pp 317 - 329

Comissão Europeia. (2006). *Livro Verde sobre a futura política marítima da União Europeia*. Bruxelas.

de Man, W. H. E. (2003). Cultural and institutional conditions for using geographic information: Access and participation. *Urban and Regional Information Systems Association (URISA) Journal* 15 APA I: 29–34.

Densham P J, Armstrong M P, Kemp K, (1996), "Scientific report for the specialist meeting", report from the Specialist Meeting on Collaborative Spatial Decision Making, Initiative 17, National Center for Geographic Information Analyst, University of California, Santa Barbara, CA.

- Diegues, A. C. Samudra (2008). Monograph: Marine Protected Areas and Artisanal Fisheries in Brazil. India: International Collective in Support of Fishworkers.
- Drew, C. H. (2003). Transparency—Considerations for PPGIS research and development. *Urban and Regional Information Systems Association (URISA) Journal* 15 APA I: 73–78.
- Elwood, S., and R. Ghose. 2001 (published 2004). PPGIS in community development planning: Framing the organizational context. *Cartographica* 38: 19–34.
- Ghose, R. (2001). Use of information technology for community empowerment: Transforming geographic information systems into community information systems. *Transactions in GIS* 5 (2): 141–63.
- Hansen, H., & Prosperi, D. (2005). Citizen participation and Internet GIS—Some recent advances. *Computers, Environment and Urban Systems*, 29(6), 617–629. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2005.07.001.
- Instituto Da Conservação Da Natureza e Da Biodiversidade (2003). Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida - Relatório de Ponderação. Lisboa.
- Kessler, C., (2004). Design and Implementation of Argumentation Maps, Diploma Thesis, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Germany.
- Kessler, C., Rinner, C., Raubal, M., (2005a). An argumentation map prototype to support decision-making in spatial planning. In: Toppen, F., Painho, M. (Eds.), *Proceedings of AGILE 2005 – Eighth Conference on Geographic Information Science*, 26–28 May, Estoril, Portugal, pp. 135–142.
- Kyem, P. A. K. (2004). Of intractable conflicts and participatory GIS applications: The search for consensus amidst competing claims and institutional demands. *Annals of the Association of American Geographers* 94 (1): 37–57.
- Laituri, M., Harvey, L., (1995). Bridging the space between indigenous ecological knowledge and New Zealand conservation management using geographical information systems. In: Saunders, D., Craig, J., Mattiske, E. (Eds.), *Nature Conservation 4: The Role of Networks*. Surrey Beattie and Sons, New Zealand, pp. 122–131.
- Mello, L. F. (2003). SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA A PARTICIPAÇÃO PÚBLICA: UMA METODOLOGIA EM CONSTRUÇÃO. *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, 1–10.
- Niles, S., and S. Hanson. (2001). A new era of accessibility: Or is it? Workshop on Access to Geographic Information and Participatory Approaches Using Geographic Information, Spoleto, Italy, 6–8 December, 2001.
- Peng, Z. R. (2001). *Internet GIS for Public Participation. Environment and Planning B: Planning and Design*, 28, 889–905.

Peng Z-R, Beimborn E, (1998), "*Internet GIS applications in transportation*" TR News March/April (199) 22-26.

Peng Z-R, (1999), "Na assessment framework for the development of Internet GIS" Environment and Planning B: Planning and Design 26 117 - 132.

Plewe B, (1997), *GIS Online: Information Retrieval, Mapping, and the Internet* (OnWorld Press, Santa Fe, NM).

Pressman, R. S. (2001). *Software engineering: a practitioner's approach*. New York (5th.). New York: McGraw-Hill Higher Education.

Prosperi, D. C. (2004). PPGIS: separating the concepts and finding the nexuses. In E. Fendel,&M. Rumor (Eds.), Proceedings of 24th urban data management symposium (pp. 11.1–11.12).

Reis C., Santos F., Venceslau T. (2004). Avaliação da Proposta do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida - Parte Terrestre (Vol. I). Lisboa, Instituto de Conservação da Natureza, Instituto Superior de Agronomia, Gabinete Coordenador do Programa Finisterra

Reis C., Santos F., Venceslau T. (2004). Avaliação da Proposta do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida - Componente Parque Marinho Luiz Saldanha (Vol. II). Lisboa, Instituto de Conservação da Natureza, Instituto Superior de Agronomia, Gabinete Coordenador do Programa Finisterra.

Reis C., Santos F., Venceslau T. (2004). Avaliação da Proposta do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida - Proposta de Regulamento do POPNA (Vol. III). Lisboa, Instituto de Conservação da Natureza, Instituto Superior de Agronomia, Gabinete Coordenador do Programa Finisterra.

Rinner, C. (1998). Online maps in GeoMed—Internet mapping, online GIS and their application. In Collaborative spatial decision-making proceedings of GIS PlaNET'98 international conference on geographic information, Lisbon, Portugal.

Rinner, C., (1999). Argumentation Maps: GIS-based Discussion Support for Online Planning, Ph.D. Thesis, GMD Research Series No. 22, University of Bonn, Sankt Augustin, Germany.

Rinner, C.(2005). Computersupport for discussions inspatial planning. In:Campagna,M. (Ed.), GIS for Sustainable Development. Taylor & Francis, pp.167–180.

Sawicki, D. S., and D. R. Peterman. (2002). Surveying the extent of PPGIS practice in the United States. In Community participation and geographic information systems, ed.W. Craig, T. Harris, and D. Weiner, 17–36. London: Taylor & Francis.

Shiffer, M. J. (1998). Planning support systems for low-income communities. In High technology and low-income communities: *Prospects for the positive use of advanced*

information technology, ed. D. A. Schon, B. Sanyal, and W. J. Mitchell, 193-211. Cambridge, MA: MIT Press.

Sieber, R. (2006). Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(3), 491-507.

Sommerville, I. (2007). *Software Engineering. Discrete Mathematics* (8th.). Edinburgh Gate: Addison-Wesley Publishers Limited.

Smyth, E. (2001). Would the Internet widen public participation? Unpublished M.Sc. thesis. University of Leeds.

Talen, E. (2000). Bottom-up GIS: *A new tool for individual and group expression in participatory planning*. *Journal of the American Planning Association* 66 (3): 279–94.

Tang, T., Zhao, J., Coleman, D.J., (2005). Design of a GIS-enabled online discussion forum for participatory planning. In: Proceedings of the Fourth Annual Public Participation GIS Conference, August, Cleveland State University, Cleveland, Ohio, USA, 16 pp. (CD-ROM).

Tang, T., (2006). Design and Implementation of a GIS-Enabled Online Discussion Forum for Participatory Planning. M.Sc. Thesis, Department of Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick, Canada.

Tulloch, D. L., & Shapiro, T. (2003). The Intersection of data access and public participation: implementing GIS users success? *URISA Journal*, 15, 55–60.

UN ECE (1998). Convention on access to information. Public participation in decision-making and access to justice in environmental matters. ECE Committee on Environmental Policy, Aarhus, Denmark.

United Nations (1992a). The Rio declaration on environment and development. United Nations, Rio de Janeiro, Brazil.

United Nations (1992b). Agenda 21. United Nations, Rio de Janeiro, Brazil.

Vasconcelos, L., Costa, M. H., & Gonçalves, G. (2009). Projecto MARGov Governância Colaborativa de Áreas Marinhas Protegidas 1º RELATÓRIO INTERCALAR.

Voss, a., Denisovich, I., Gatalsky, P., Gavouchidis, K., Klotz, a., Roeder, S., et al. (2004). Evolution of a participatory GIS. *Computers, Environment and Urban Systems*, 28(6), 635-651. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2003.12.003.

Weidemann, I., & Femers, S. (1993). Public participation in waste management decision-making: analysis and management of conflicts. *Journal of Hazardous Materials*, 33, 355–368.

Weiner, D., T.M. Harris, and W.J. Craig, (2001), Community Participation and Geographic Information Systems. *Workshop on Access to Geographic Information and Participatory Approaches Using Geographic Information*, Spoleto, Italy, December 6-8, 2001.

ANEXO I – DICIONÁRIO DE DADOS

ObjectClasses				
AMBIENTE				
ObjectClass Name	Type	Geometry	Subtype	
ICMB_PMARINHOLUISS	Simple FeatureClass	Polygon	-	
RNES_200METROS	Simple FeatureClass	Polyline	-	
RNES_LIMITEDOPNA	Simple FeatureClass	Polyline	-	
RNES_QUARTODEMILHA	Simple FeatureClass	Polyline	-	
RNES_ZONEAMENTO_PMARINHO	Simple FeatureClass	Polygon	-	

Quadro X: Dicionário de dados: AMBIENTE (*Feature Dataset*)





ICMB_PMARINHOLUISS							
Alias	ICMB_PMARINHOLUIS S	Geometry:Polygon Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:26000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
ID			Integer	0	0	4	Yes
CLASSIF			String	0	0	10	Yes
NOME			String	0	0	50	Yes
NOME1			String	0	0	60	Yes
CLASS1			String	0	0	4	Yes
áREA_HA			Double	0	0	8	Yes
Área			Double	0	0	8	Yes
POINT_X			Double	0	0	8	Yes
POINT_Y			Double	0	0	8	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Shape_Area	Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name		Default Value		Domain			
Index Name		Ascending		Unique	Fields		
FDO_OBJECTID		Yes		Yes	OBJECTID		
FDO_Shape		No		No	Shape		

Quadro X: Dicionário de dados: ICNB_PMARINHOLUISS (*Feature Class - Polygon*)

RNES_200METROS								
Alias		RNES_200METROS	Geometry:Polyline					
Dataset Type			Average Number of Points:0					
FeatureType			Has M:No					
		FeatureClass	Has Z:No					
		Simple	Grid Size:4700					
Field Name		Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID		OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
FNODE_				Double	0	0	8	Yes
TNODE_				Double	0	0	8	Yes
LPOLY_				Double	0	0	8	Yes
RPOLY_				Double	0	0	8	Yes
LENGTH				Double	0	0	8	Yes
METROS_				Double	0	0	8	Yes
METROS_ID				Double	0	0	8	Yes
Shape		Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length		Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID		Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape		No	No	Shape				
RNES_LIMITEDOPNA								
Alias		RNES_LIMITEDOPNA	Geometry:Polyline					
Dataset Type			Average Number of Points:0					
FeatureType			Has M:No					
		FeatureClass	Has Z:No					
		Simple	Grid Size:29000					
Field Name		Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID		OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
FNODE_				Double	0	0	8	Yes
TNODE_				Double	0	0	8	Yes
LPOLY_				Double	0	0	8	Yes
RPOLY_				Double	0	0	8	Yes
LENGTH				Double	0	0	8	Yes
LIM_				Double	0	0	8	Yes
LIM_ID				Double	0	0	8	Yes
LIMFIM_				Double	0	0	8	Yes
LIMFIM_ID				Double	0	0	8	Yes
LMIGUEL_				Double	0	0	8	Yes
LMIGUEL_ID				Double	0	0	8	Yes
Shape		Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length		Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID		Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape		No	No	Shape				

RNES_QUARTODEMILHA							
Alias	RNES_QUARTODEMILHA	Geometry:Polyline Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:19000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
FNODE_			Double	0	0	8	Yes
TNODE_			Double	0	0	8	Yes
LPOLY_			Double	0	0	8	Yes
RPOLY_			Double	0	0	8	Yes
LENGTH			Double	0	0	8	Yes
QMILHA_			Double	0	0	8	Yes
QMILHA_ID			Double	0	0	8	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape	No	No	Shape				
RNES_ZONEAMENTO_PMARINHO							
Alias	RNES_ZONEAMENTO_PMARINHO	Geometry:Polygon Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:7400					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
AREA			Double	0	0	8	Yes
PERIMETER			Double	0	0	8	Yes
ZONAMAR_			Double	0	0	8	Yes
ZONAMAR_ID			Double	0	0	8	Yes
A_PROTEC			String	0	0	50	Yes
LABELMIGUE			String	0	0	1	Yes
SUBAREAS			String	0	0	2	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Shape_Area	Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID	Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape	No	No	Shape				





Spatial References		
AMBIENTE		
Dimension	Minimum	Precision
X	-5623200	10000
Y	-14394800	
M	-100000	10000
Z	-100000	10000
Coordinate System Description		
PROJCS["ETRS_1989_Portugal_TM06",GEOGCS["GCS_ETRS_1989",DATUM["D_ETRS_1989",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",0.0],PARAMETER		

ObjectClasses								
BASE								
	ObjectClass Name	Type	Geometry	Subtype				
	EIXOS_VIAS	Simple FeatureClass	Polyline	-				
	FREGUESIAS	Simple FeatureClass	Polygon	-				
	HOSPITAIS_CSAUDE	Simple FeatureClass	Point	-				
	LUGARES_CONHECIDOS	Simple FeatureClass	Point	-				
	PONTOS_INTERESSE	Simple FeatureClass	Point	-				
	EIXOS_VIAS							
Alias		EIXOS_VIAS	Geometry:Polyline Average Number of Points:0					
Dataset Type		FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType		Simple	Grid Size:300 ,1800					
Field Name		Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID		OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
TOPONIMIA				String	0	0	254	Yes
ID				Double	0	0	8	Yes
Shape		Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length		Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID		Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape		No	No	Shape				
	FREGUESIAS							
Alias		FREGUESIAS	Geometry:Polygon Average Number of Points:0					
Dataset Type		FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType		Simple	Grid Size:30000					
Field Name		Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID		OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
DICOFRE				String	0	0	6	Yes
FREGUESIA				String	0	0	100	Yes
CONCELHO				String	0	0	50	Yes
DISTRITO				String	0	0	50	Yes
DICO				String	0	0	50	Yes
FTE2008				String	0	0	254	Yes
AREA2008HA				Double	0	0	8	Yes
OUTRAS_INF				String	0	0	150	Yes
Shape		Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length		Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Shape_Area		Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID		Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape		No	No	Shape				

	HOSPITAIS_CSAUDE							
Alias		HOSPITAIS_CSAUDE	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type		FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType		Simple	Grid Size:8176.11604651233					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null	
OBJECTID_1	OBJECTID_1	OBJECTID_1	OID	0	0	4	No	
ID			Integer	0	0	4	Yes	
Nome			String	0	0	50	Yes	
Categoria			String	0	0	30	Yes	
DTCC			String	0	0	6	Yes	
POI_NAME			String	0	0	35	Yes	
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes	
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID_1		Yes	Yes	OBJECTID_1				
FDO_Shape		No	No	Shape				
	LUGARES_CONHECIDOS							
Alias		LUGARES_CONHECIDOS	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type		FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType		Simple	Grid Size:2420.29142566333					
Field Name		Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID		OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
POI_NAME				String	0	0	35	Yes
ST_NAME				String	0	0	80	Yes
Shape		Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Subtype Name		Default Value	Domain					
Index Name		Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID		Yes	Yes	OBJECTID				
FDO_Shape		No	No	Shape				

PONTOS_INTERESSE							
Alias	PONTOS_INTERESSE	Geometry:Point Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:4571.59203030366					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID_1	OBJECTID_1	OBJECTID_1	OID	0	0	4	No
OBJECTID			Integer	0	0	4	Yes
ID			Integer	0	0	4	Yes
Nome			String	0	0	50	Yes
Categoria			String	0	0	30	Yes
DTCC			String	0	0	6	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID_1	Yes	Yes	OBJECTID_1				
FDO_Shape	No	No	Shape				

Spatial References		
BASE		
Dimension	Minimum	Precision
X	-5623200	10000
Y	-14394800	
M	-100000	10000
Z	-100000	10000
Coordinate System Description		
PROJCS["ETRS_1989_Portugal_TM06",GEOGCS["GCS_ETRS_1989",DATUM["D_ETRS_1989",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",0.0],PARAMETER		

ObjectClasses				
	ENQUADRAMENTO			
	ObjectClass Name	Type	Geometry	Subtype
	IH_DEPTH_AREA	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_DEPTH_AREA_PT426407	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_DEPTH_AREA_PT526308	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_PORTUGAL	Simple FeatureClass	Polygon	-

ObjectClasses				
ENQUADRAMENTO				
	ObjectClass Name	Type	Geometry	Subtype
	IH_DEPTH_AREA	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_DEPTH_AREA_PT426407	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_DEPTH_AREA_PT526308	Simple FeatureClass	Polygon	-
	IH_PORTUGAL	Simple FeatureClass	Polygon	-

IH_DEPTH_AREA							
Alias	IH_DEPTH_AREA	Geometry:Polygon Number of Has M:No Has Z:No Grid Size:26000					
Dataset Type	FeatureClass						
FeatureType	Simple						
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID_1	OBJECTID_1	OBJECTID_1	OID	0	0	4	No
INFORM			String	0	0	254	Yes
OBJNAM			String	0	0	254	Yes
RECDAT			String	0	0	254	Yes
RECIND			String	0	0	254	Yes
SORDAT			String	0	0	254	Yes
SORIND			String	0	0	254	Yes
SCAMAX			Integer	0	0	4	Yes
SCAMIN			Integer	0	0	4	Yes
TXTDSC			String	0	0	254	Yes
NINFOM			String	0	0	254	Yes
NOBJNM			String	0	0	254	Yes
1 TDS			String	0	0	254	Yes
LNAM			String	0	0	20	Yes
NAME			String	0	0	20	Yes
RVER			Integer	0	0	4	Yes
RUIN			String	0	0	254	Yes
GRUP			String	0	0	254	Yes
DRVAL1			Double	0	0	8	Yes
DRVAL2			Double	0	0	8	Yes
QUASOU			String	0	0	254	Yes
SOUACC			Double	0	0	8	Yes
VERDAT			Small Integer	0	0	2	Yes
RESTRN			String	0	0	254	Yes

IH_DEPTH_AREA_PT426407								
 Alias	IH_DEPTH_AREA_PT426407		Geometry:Polygon					
			Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass		Has M:No					
			Has Z:No					
FeatureType	Simple		Grid Size:29000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null	
OBJECTID_1	OBJECTID_1	OBJECTID_1	OID	0	0	4	No	
OBJECTID			Integer	0	0	4	Yes	
INFORM			String	0	0	254	Yes	
OBJNAM			String	0	0	254	Yes	
RECDAT			String	0	0	254	Yes	
RECIND			String	0	0	254	Yes	
SORDAT			String	0	0	254	Yes	
SORIND			String	0	0	254	Yes	
SCAMAX			Integer	0	0	4	Yes	
SCAMIN			Integer	0	0	4	Yes	
TXTDSC			String	0	0	254	Yes	
NINFOM			String	0	0	254	Yes	
NOBJNM			String	0	0	254	Yes	
NTXTDS			String	0	0	254	Yes	
LNAM			String	0	0	20	Yes	
NAME			String	0	0	20	Yes	
RVER			Integer	0	0	4	Yes	
RUIN			String	0	0	254	Yes	
GRUP			String	0	0	254	Yes	
DRVAL1			Double	0	0	8	Yes	
DRVAL2			Double	0	0	8	Yes	
QUASOU			String	0	0	254	Yes	
 SOUACC			Double	0	0	8	Yes	
VERDAT			Small Integer	0	0	2	Yes	
RESTRN			String	0	0	254	Yes	
TECSOU			String	0	0	254	Yes	
DEPTH_TYPE			Integer	0	0	4	Yes	
Shape_Leng			Double	0	0	8	Yes	
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes	
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes	
Shape_Area	Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes	
Subtype Name	Default Value		Domain					
Index Name	Ascending		Unique	Fields				
FDO_OBJECTID_1	Yes		Yes	OBJECTID_1				
FDO_Shape	No		No	Shape				

IH_DEPTH_AREA_PT526308							
Alias	IH_DEPTH_AREA_PT526308	Geometry:Polygon					
		Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No					
		Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:13000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID_1	OBJECTID_1	OBJECTID_1	OID	0	0	4	No
OBJECTID			Integer	0	0	4	Yes
INFORM			String	0	0	254	Yes
OBJNAM			String	0	0	254	Yes
RECDAT			String	0	0	254	Yes
RECIND			String	0	0	254	Yes
SORDAT			String	0	0	254	Yes
SORIND			String	0	0	254	Yes
SCAMAX			Integer	0	0	4	Yes
SCAMIN			Integer	0	0	4	Yes
TXTDSC			String	0	0	254	Yes
NINFOM			String	0	0	254	Yes
NOBJNM			String	0	0	254	Yes
NTXTDS			String	0	0	254	Yes
LNAM			String	0	0	20	Yes
NAME			String	0	0	20	Yes
RVER			Integer	0	0	4	Yes
RUIN			String	0	0	254	Yes
GRUP			String	0	0	254	Yes
DRVAL1			Double	0	0	8	Yes
DRVAL2			Double	0	0	8	Yes
QUASOU			String	0	0	254	Yes
SOUACC			Double	0	0	8	Yes
VERDAT			Small Integer	0	0	2	Yes
RESTRN			String	0	0	254	Yes
TECSOU			String	0	0	254	Yes
DEPTH_TYPE			Integer	0	0	4	Yes
Shape_Leng			Double	0	0	8	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Shape_Area	Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name	Default Value		Domain				
Index Name	Ascending		Unique	Fields			
FDO_OBJECTID_1	Yes		Yes	OBJECTID_1			
FDO_Shape	No		No	Shape			

IH_PORTUGAL							
Alias	IH_PORTUGAL	Geometry:Polygon					
		Average Number of Points:0					
Dataset Type	FeatureClass	Has M:No					
		Has Z:No					
FeatureType	Simple	Grid Size:160000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
OBJECTID_12	OBJECTID_12	OBJECTID_12	OID	0	0	4	No
OBJECTID_1			Integer	0	0	4	Yes
OBJECTID			Integer	0	0	4	Yes
TIPO			String	0	0	16	Yes
HECTARES			Double	0	0	8	Yes
ISLAND			String	0	0	5	Yes
Shape_Leng			Double	0	0	8	Yes
Shape_Le_1			Double	0	0	8	Yes
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
Shape_Length	Shape_Length	Shape_Length	Double	0	0	8	Yes
Shape_Area	Shape_Area	Shape_Area	Double	0	0	8	Yes
Subtype Name	Default Value	Domain					
Index Name	Ascending	Unique	Fields				
FDO_OBJECTID_12	Yes	Yes	OBJECTID_12				
FDO_Shape	No	No	Shape				

Spatial References		
ENQUADRAMENTO		
Dimension	Minimum	Precision
X	-5623200	10000
Y	-14394800	
M	-100000	10000
Z	-100000	10000
Coordinate System Description		
PROJCS["ETRS_1989_Portugal_TM06",GEOGCS["GCS_ETRS_1989",DATUM["D_ETRS_1989",SPHEROID["GRS_1980",6378137.0,298.257222101]],PRIMEM["Greenwich",0.0],UNIT["Degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Transverse_Mercator"],PARAMETER["False_Easting",0.0],PARAMETER		

ANEXO II – QUESTIONÁRIO DA 1ª INTERAÇÃO ONLINE

A	Parque Natural da Arrábida (PNA) Vertente Mar (Parque Marinho Luiz Saldanha)
A 1	Conceito / Filosofia do Parque
A.1.1	Porquê não aplicar uma gestão igual ou a mais parecida possível com a que temos na reserva da Costa Vicentina? Era sem duvida uma excelente hipótese, claro está que devidamente pensada para esta reserva, porque não são de todo iguais.
A.1.2	Existindo, como existe, um modelo de protecção para uma área marinha protegida, a costa alentejana e o sudoeste vicentino, que conforma a protecção ambiental com o usufruto desse ambiente, proibindo integralmente a pesca submarina em algumas zonas mas condicionando-a noutras, tratando-se inequivocamente de uma zona cuja biodiversidade é das mais ricas do país, porque razão se optou por um modelo fundamentalista para o Parque Luiz Saldanha, onde, para lá da proibição integral da pesca submarina, se colocam condicionalismos absurdos à náutica de recreio, impedindo, repito, o direito de muitos ao usufruto do local, deixando de fazer algo que gostam, que lhes dá prazer e que é por isso indissociável da sua qualidade de vida, contribuindo para o seu bem estar e felicidade, tudo isto um direito de personalidade também ele consagrado constitucionalmente?
A.1.3	As reservas são úteis e necessárias quando bem estruturadas e equilibradas, onde todas as partes envolvidas têm os mesmos direitos, obrigações e proibições, isso não se verifica na Reserva Luiz Saldanha! Porque não se toma como exemplo a reserva da costa vicentina onde existe direitos iguais e obrigações iguais para com todas as formas de pesca, seja ela lúdica seja ela profissional. Foram tomadas medidas de protecção onde existem períodos de defeso das espécies e onde a proibição é total para todas as formas de pesca. Mas a caça submarina foi respeitada e continua a ser possível pratica-la na reserva da costa vicentina

A 2	Financiamento do Parque
A.2.1	Que fundos nacionais e comunitários existem que possam ser usados para a preservação deste espaço?
A.2.2	Sendo do conhecimento público que se fizeram diversos investimentos no parque marinho da Arrábida, gostaríamos que tornassem públicos quais os montantes, quem os financiou e quem avaliou os seus resultados.
A 3	Gestão do Parque
A.3.1	A implementação da área marinha protegida visava um grande número de objectivos. Será possível atingi-los na sua totalidade? Não será mais adequada uma melhor definição dos mesmos?
A.3.2	Onde se podem indicar indicadores sobre a gestão corrente do Parque Marinho Luiz Saldanha?
A.3.3	Como está a ser avaliado o cumprimento dos objectivos que se visava atingir com a implementação da área marinha protegida?
A.3.4	O facto de haver grande concentração de equipas científicas a trabalhar no PNA (muitas vezes de maneira descoordenada) não se pode tornar um factor de instabilidade em vez de benefício para os objectivos de gestão?
A.3.5	Constatada a contínua degradação ambiental marinha e terrestre, do Parque Natural da Arrábida - desassoreamento da zona costeira, destruição dos habitats existentes nestes locais, proliferação de lixos, ausência de manutenção, etc. - que medidas estão preconizadas e com que meios de financiamento, gestão e fiscalização?
A.3.6	Qual a opinião do PNA/Parque Marinho Luiz Saldanha sobre a concentração da actividade piscatórias nas áreas do Parque onde a pesca continua a ser autorizada?
A.3.7	Que medidas de gestão faziam sentido promover nas zonas <i>buffer</i> do parque para

	promover os objectivos biológicos e criar mais valias económicas para os utilizadores do espaço que perderam com as restrições impostas no PNA?
A.3.8	Existem benefícios na extinção de actividades predadoras como a pesca, substituindo-as por actividades exclusivamente lúdico-turísticas?
A.3.9	A actividade caça submarina é a actividade de pesca que melhor co-existe harmoniosamente com o ambiente nas perspectivas de sustentabilidade. Importa salientar que os custos ambientais associados à actividade caça submarina são perfeitamente negligenciáveis, particularmente quando consideradas as externalidades positivas que lhes estão associadas. A caça submarina não deixa, contudo, de ser uma actividade consumidora em recursos ainda que o faça em escala muito reduzida – as capturas são objecto de legislação específica de modo a garantir que efectivamente assim seja. Estaria a direcção do Parque disponível para negociar com o organismo que tutela a actividade caça submarina uma transferência de verbas associada ao licenciamento da actividade para fins de melhoria da qualidade ambiental, medidas de mitigação, bem como para as actividades de gestão do parque?
A.3.10	A área do Parque Marinho pode ser aumentada?
A.3.11	O parque marinho pode passar para gestão da autarquia?
A.3.12	Quando alterna a parte que está totalmente interdita?
A.3.13	Quando é que o plano de ordenamento pode ser revogado?
A 4	Uso do Parque
A.4.1	Garantir o usufruto da área do Parque (em todas as vertentes: turismo, pesca, educação, investigação, etc.) sem comprometer a preservação dos valores

	naturais
A.4.2	Para quando a aplicação de um modelo de acessibilidade e circulação ao e no PNA, menos agressor da envolvente ambiental?
A 5	Sustentação Científica do Parque
A.5.1	Qual a fundamentação científica que esteve na base da delimitação das diferentes áreas de protecção do Parque Marinho Luiz Saldanha?
B	Parque Natural da Arrábida (PNA) - Vertente Terra
B 1	Praias e Mata
B 1.1	Praias e Mata (Utilização / Uso – Ordenamento)
B.1.1.1	Ordenamento da Praia do Portinho da Arrábida, incluindo acessos pedonais, apoios de praia (restaurantes dignos de serem chamados restaurantes) limpeza de mata e lixo, etc., contribuindo assim para entre outras a obtenção de bandeira Azul.
B 1.2	Praias e Mata (Acessos)
B.1.2.1	Porque é que dentro dos limites do parque marinho não estão assegurados acessos a todas as praias, grutas e habitações particulares?
B.1.2.2	Para quando abertura dos antigos caminhos pedonais de acesso à mata do Solitário e Mata coberta permitindo aos visitantes apreciar duas matas únicas na Europa aumentando simultaneamente o contacto entre a população e a serra.
B 1.3	Praias e Mata (Limpeza)
B.1.3.1	Para quando uma limpeza séria do excesso de mato e inúmeras pragas de vegetação infestante em toda a Serra sobretudo do lado do mar evitando o elevadíssimo risco de incêndio e devolvendo à serra o seu aspecto natural?
B.1.3.2	De quem é a responsabilidade de manter as praias limpas e protegidas de actos de vandalismo, como por exemplo a Praia do Ribeiro do Cavalo e que se encontra

	com montes de lixo não só no seu areal, mas também no caminho que nos leva por entre a vegetação, bem como dos restos de fogueiras, desenhos e pinturas feitos nas rochas na praias?
B 1.4	Praias e Mata (Desassoreamento das Praias)
B.1.4.1	Como resolver o desassoreamento (inexistência total de areia em alguns casos) galopante das praias do Portinho, Creiro (incluindo o desaparecimento do monte de areia), Alportuche, Barbas de Cavalo, Galapos, Galapinhos e Coelhos, travando simultaneamente o assoreamento da figueirinha e seu baixio, assim como todo o fundo do mar ao largo da Arrábida?
B 2	Pedreiras
B.2.1	Qual o impacte das explorações de pedra (poeiras, etc.) no ambiente submarino (fauna e flora)?
B.2.2	A extracção de areia e pedra nas pedreiras acima de ribeiro de cavalo, que medidas se estão a tomar para reduzir transporte massivo pelas águas da chuva de sedimentos calcários para o mar?
B 3	Cães Vadios
B.3.1	Eliminação completa das dezenas de matilhas de cães vadios abundantes entre Albarquel e Alportuche que destroem compulsivamente toda a fauna local e representam uma séria ameaça aos utentes?
C	Monitorização de Indicadores Ambientais
C 1	Monitorização de Indicadores Ambientais - Geral
C.1.1	Poderá criar-se um mapa virtual que cruze as zonas sensíveis, com a qualidade da água, com as várias actividades e com a flora e fauna marinha, de forma a ser disponibilizado a todos os envolvidos e criando assim um acordo geral acerca de que zonas poderão ser usadas para esta ou aquela actividade? E serão respeitadas?
C.1.2	No fórum alargado de 19 de Outubro, foi colocada pelo grupo em que participei

	<p>uma questão de grande importância para o Parque Marinho Professor Luis Saldanha, que não está respondida e se relaciona com o impacto ambiental movido pelas actividades humanas, agrícola e industrial dos dois estuários que circundam o referido parque marinho. Existe alguma espécie de monitorização da qualidade das águas dos estuários do Tejo e do Sado, da variação da temperatura ao longo dos anos e a análise do seu impacto na biodiversidade do Parque Marinho Professor Luis Saldanha ? Penso que esta devia constituir uma das principais prioridades do MarGov dada a natureza científica do grupo de trabalho.</p>
C.1.3	<p>Que resultados têm tido as restrições impostas e que avaliação científica tem deles sido feita?</p>
C.1.4	<p>Que quantificação de resultados tem o PM para apresentar, a partir da monitorização que foi feita da área, e qual a relevância /impacto assinalados ex-ante, e <i>ex-post</i> das restrições introduzidas pelo DL?</p>
C.1.5	<p>Que estudos científicos dispõem o Governo sobre os impactos das actividades de pesca artesanal, submarina, lúdica, embarcada e apeada na estabilidade das espécies a proteger de acordo com o regulamento do PM Luiz Saldanha?</p>
C.1.6	<p>Quais os resultados da monitorização que tem vindo a ser efectuada? Há sinais de recuperação das populações marinhas? Quais?</p>
C.1.7	<p>A aplicação do regulamento do Parque Marinho já se traduziu em recuperações efectivas dos habitats e dos stocks piscícolas? O que se pode saber sobre esta questão e onde?</p>
C.1.8	<p>Quem controla a evolução (indicadores) dos recursos haliêuticos na área do POPNA?</p>
C.1.9	<p>Após 4 anos de proibição da pesca submarina no Parque Marinho Luiz Saldanha bem como de outras actividades, e restrição de outras, qual é o balanço em termos de população piscícola. Aumentou ou diminuiu? Se aumentou, há condições para voltar a praticar pesca submarina no Parque Marinho Luiz Saldanha? Quando? Se não aumentou, reconhece o Parque Marinho Luiz Saldanha que a pesca submarina tinha de facto um impacto residual na fauna do</p>

	Parque Marinho Luiz Saldanha?
C.1.10	Todas as artes profissionais que durante anos foi familiar encontrar por todo litoral, actualmente com a fiscalização esta actividade reduziu, quais as melhorias quantificadas?
C 2	Monitorização de Indicadores Ambientais – Poluição das Águas Marinhas
C.2.1	Que focos de poluição marinha documentada e monitorizada existem nesta área?
C.2.2	A qualidade da água do mar é feita durante o Inverno, ou apenas é feita durante o Verão? É importante saber se no Inverno os surfistas não correm riscos devido à água contaminada?
C 3	Monitorização de Indicadores Ambientais – Poluição dos Estuários
C.3.1	O Sado desaguando neste parque, com todas as suas actividades industriais, que medidas são tomadas a montante?
C.3.2	Que medidas de avaliação o Governo tem feito à fauna e flora marinha no que diz respeito às grandes poluidoras industriais localizadas no estuário do rio Sado?
C.3.3	Há ou não Fábricas poluentes (ao longo do rio Sado, e em Sesimbra) com descargas que contaminam o rio, o estuário, o ar, e a fauna marinha?
D	Fiscalização
D 1	Fiscalização - Mecanismos de Fiscalização
D.1.1	Qual é a constituição mais apropriada para os organismos de regulação / fiscalização?
D.1.2	O aumento de " <i>compliance</i> " dentro do parque devia ser principalmente feito através da fiscalização ou há outros mecanismos eficazes?
D.1.3	A reserva funcionará melhor se forem os utilizadores os próprios fiscais?

	Fazendo-se períodos de defeso em algumas zonas onde em alguns meses ninguém pudesse pescar e no restante período fosse permitido pesca livre?
D.1.4	Como garantir a confiança da população nos organismos de Regulação / fiscalização das actividades?
D.1.5	A terminar e mesmo sabendo que o clube tem feito um trabalho extraordinário neste âmbito, a minha sugestão é para a criação de uma linha telefónica de apoio (pelo menos durante a época alta) para onde se pudesse pedir esclarecimentos sobre se determinada situação constitui ou não uma infracção, denunciar infracções, etc.
D 2	Fiscalização – (In)eficácia
D.2.1	Está o Parque Marinho Luiz Saldanha em articulação com as autoridades que fiscalizam as actividades que nele se exercem, nomeadamente a Polícia Marítima, uma vez que são constantes as violações à regulamentação do parque. Tem o Parque Marinho Luiz Saldanha noção das actividades ilegais (à luz do regulamento do Parque Marinho Luiz Saldanha com o qual em muitos pontos discordo) que ali se praticam e se sim pretende tomar alguma atitude?
D.2.2	As práticas ilegais e violações ao regulamento do Parque continuam a proliferar impunemente à luz da ineficiência e “inoperância dos sistemas de vigilância” e fiscalização. Estas práticas são perfeitamente conhecidas e bem documentadas, por exemplo, em Avaliação da Proposta de Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (ICN e ISA, 2004) e Parecer relativo à proposta de plano de ordenamento do parque natural da Arrábida, no que se refere ao parque marinho (Almada e Gonçalves, 2003). Estará a direcção do Parque consciente da necessidade de reforçar os tradicionais meios de fiscalização e da urgência em estabelecer novos laços de cooperação com, a título de exemplo, as comunidades de caça submarina e apneia bem como de mergulho amador com escafandro autónomo, de modo a combater as práticas ilegais?
D.2.3	Como pretendem fiscalizar as intervenções furtivas por parte de determinados indevidos que todos sabem quem são e ninguém faz nada? Nesta questão refiro-me essencialmente a artes de pesca proibidas e altamente prejudiciais aos

	habitats e a indevidos que continuam a “fazer vida” de actos furtivos como sejam mergulhos de caça em zonas como a reserva total.
D 3	Fiscalização – Excesso de zelo
D.3.1	Porque razão as entidades fiscalizadores têm uma intervenção tão punitiva e nada pedagógica, baseada demasiadas vezes em excesso de zelo, chegando a ser prepotente e pouco delicada no trato?
D.3.2	A favor de que interesses, com que autoridade moral ou em nome de que critérios de justiça o PNA e o ICN exigem sacrifícios graves, proibições, vigilância policial permanente, fiscalização com câmaras – como se de um campo de concentração se tratasse – aos habitantes e utentes do PNA que muito pouca interferência têm no meio ambiente (como os praticantes da náutica de recreio) quando não conseguem pôr termo a agressões gravíssimas da natureza protagonizadas pelas indústrias extractivas e poluidoras da zona, em particular pelas pedreiras?
D.3.3	Para quê apostar tanto em aspectos de fiscalização que nada afectam a protecção/conservação da biodiversidade e descurar a segurança dos cidadãos e a importância destes no processo de conservação? (Nota: As entidades fiscalizadores utilizam GPS para verificar ao milímetro se estamos ou não dentro dos limites “estupidamente” estabelecidos)!
D 4	Fiscalização – Falta de zelo
D.4.1	Se a fiscalização se vai tornar uma situação como deve ser sem as perseguições a certas entidades e passam a ser verdadeiras contra os abusos verdadeiros da pesca do arrasto das ganchorras e dos covos na área totalmente protegida e da apanha da amêijoa por pessoas muito amigas das pessoas do parque pois até debaixo das suas instalações exercem essa actividade e nunca são vistos e muito menos apanhados
D 5	Fiscalização – Mau comportamento dos Fiscalizadores
D.5.1	Porque razão é que a Polícia Marítima, entre outras entidades, se fazem circular dentro das águas do Parque Marinho de mota-de-água, sabendo de antemão que

	este veículo está proibido de circular nestas águas e existindo alternativas viáveis?
D.5.2	Como se explica que se observe por inúmeras vezes que a Polícia Marítima e outras entidades fiscalizadoras optem por circular em zonas proibidas, frequentemente a elevada velocidade, mesmo quando tal não se justifica?
D.5.3	A embarcação de fiscalização da GNR (corveta) não cumpre as exigências explicitadas no documento legislativo para algumas áreas do parque (maior comprimento do que o permitido, para além de ser uma embarcação de enorme calado), como é que se explica que circulem livremente em locais com estas restrições?
E	Pesca Comercial
E 1	Pesca Comercial - Legislação Específica
E.1.1	Como é que se pode preservar uma área protegida, onde as embarcações licenciadas, especificamente para essa área (Parque Natural da Arrábida), sentem imensas dificuldades para renovar as respectivas licenças que estão condicionadas à prova de actividade no ano anterior, que não deve ser inferior a 100 idas à lota ou a outros locais de venda oficialmente reconhecidos para o efeito - mais uma vez a legislação não é coerente (Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005 de 23 de Agosto de 2005) , porque ao se pretender diminuir o esforço de pesca, impõem-se-nos uma pergunta: Como será possível limitar a um número mínimo de 100 idas ao mar para a renovação das referidas licenças?
E.1.2	Visto a área em questão ser uma Área Marinha Protegida, não existe uma proibição de todas as formas de pesca não sustentáveis do ponto de vista ambiental e se está a trabalhar-se nesse sentido?
E.1.3	Se ao fim dos 3 anos (como previsto no regulamento) não o alteraram pelo menos cumprem-no. (venda da embarcação a herdeiros directos ou incapacidade física comprovada com atestado medico) pelo menos esta segunda não esta a ser cumprida pela direcção do PNA?

E 2	Pesca Comercial – “Reconstrução” de Regras
E.2.1	Porque não dividir a reserva por sectores permitindo em que alguns possam ser praticados todos os tipos de pesca.
E.2.2	Até que ponto poderá ser rentável, de forma a ser competitivo, adoptar a técnica de pesca com linha, em detrimento de outras técnicas de pesca massiva, que não é selectiva e destrói o fundo marinho nesta zona? E partindo daqui para outras zonas do país?
E.2.3	Porque é que foi abandonada a hipótese, inicialmente considerada (segundo o director do PNA, Celso Santos) de indemnizações aos pescadores cuja actividade económica seria previsivelmente afectada com a limitação à actividade da pesca?
E.2.4	Existem artes de pescas que foram simplesmente afastadas da área do Parque Marinho, como os denominados “rapas” que não podem laborar em profundidades elevadas, colocando em dificuldade um número considerável de pessoas (armadores e pescadores). Não deveriam ter sido acauteladas as necessidades das artes que já desenvolviam actividades nesta área com características muito próprias que simplesmente deixaram de trabalhar?
E 3	Pesca Comercial – Comercialização
E.3.1	De que forma a alteração do modo de escoamento, procura e distribuição do pescado pode proteger os recursos piscatórios de forma duradoura, assegurar o rendimento dos pescadores e contribuir para o modelo local de desenvolvimento sustentável? É possível alterar o sistema de comercialização e aproximar a responsabilidade dos consumidores e a responsabilidade dos pescadores na gestão dos stocks?
E 4	Pesca Comercial – Questões de Sustentabilidade (QS)
E 4.1	Pesca Comercial – QS: Pesca em si
E.4.1.1	Atendendo a que somos um dos países da Europa com maior consumo de peixe e onde as políticas comunitárias atingiram de forma muito negativa o nosso país (com a promoção do abate de grande parte da nossa frota pesqueira), que

	sentido poderá existir para a criação de uma área marinha protegida “paredes-meias” com uma comunidades piscatórias, que aposta em extensas áreas de elevado estatuto de conservação e outras com enormes restrições à pesca comercial? (Nota: faz sentido que se estabeleçam restrições a determinadas artes de pesca extensiva, mas não podemos esquecer que não há quem melhor conserve os espaços e a biodiversidade do que as populações que profundamente os conhecem. Não será por acaso que esta área possui tão elevada riqueza tendo convivido durante milénios com a intervenção e presença humana).
E.4.1.2	A crise da comunidade pesqueira de Sesimbra (tradicional e costeira) é gerada pela intervenção do PM, causada por razões de economia local e de desenvolvimento social ou por outras questões?
E 4.2	Pesca Comercial – QS: Embarcações
E.4.2.1	A questão refere-se à idade média das embarcações de pescas e a sua relação com os factores de inovação, que são a mola real do desenvolvimento das actividades, das comunidades e das sociedades. Ora, a idade média das embarcações que fundeiam no porto de pesca de Sesimbra, ronda os cinquenta anos e quase todas as actividades associadas à actividade da pesca desapareceram, constituindo um elevado risco para a subsistência da comunidade piscatória, as suas tradições e a riqueza dos seus costumes.
E 4.3	Pesca Comercial – QS: Vida dos Pescadores
E.4.3.1	Considerando o agravamento das condições sociais dos pescadores que operavam na área do parque (e.g. mais conflitos, menor rentabilidade), prevê-se a tomada de medidas no sentido de contrariar essa tendência? (Há avanços no estudo dos constrangimentos económicos/ sociais causados aos vários grupos de <i>stakeholders</i> ? Quais as medidas que estão a ser tomadas no sentido de solucionar e compensar estes constrangimentos?)
E.4.3.2	Sendo o PNA inicialmente concebido como santuário de biodiversidade, que mecanismos/acções são necessárias para esclarecer a expectativa de longo prazo dos pescadores que operam lá?

E.4.3.3	Os actores da pesca podem transferir e variar as suas fontes de rendimento, por exemplo, com recurso ao turismo, em formas compatíveis e sustentáveis?
E.4.3.4	Existindo em Sesimbra uma grande quantidade de idosos que praticam uma pesca perfeitamente artesanal e de complemento à reforma, com impacto a meu ver desprezível, este tipo de pesca está proibida, se sim Porquê?
E.4.3.5	Uma questão de grande importância, é a idade média dos pescadores, apreciada no âmbito de diversas visitas ao porto de abrigo, local onde se realizam as actividades acessórias da pesca. Pelas análises expeditas de observação realizadas, constata-se que a idade média dos pescadores ronda também os cinquenta anos de idade, sendo muito rara a observação de jovens com menos de 30 anos de idade. As pessoas são o bem mais valioso das organizações, pelo que não havendo renovação, as organizações morrem.
E 5	Pesca Comercial – Perguntas Específicas
E.5.1	A pesca artesanal de Sesimbra dedica-se à captura de que tipo de espécies?
E.5.2	As espécies capturadas pela pesca artesanal de Sesimbra são espécies protegidas (de acordo com o regulamento do Parque)?
F	Turismo
F.1	Como poderá tornar-se esta zona costeira atractiva em termos turísticos, sem criar um turismo de massa, pois existem zonas bastante atractivas e pouco valorizadas (por exemplo, Portinho da Arrábida, Sesimbra e Cabo Espichel)?
F.2	De que modo é que se pode desenhar uma estratégia de uso turístico do PNA, que faça prevalecer o modelo de preservação ambiental, mas que ao mesmo tempo, não seja transversalmente inibidora de práticas turístico-desportivas sustentadas?
F.3	Para quando um ordenamento do parque marinho que leve em consideração as entidades turísticas, suas necessidades e ideias sustentáveis? Porque só o turismo

	poderá tornar este parque marinho sustentável, é assim em todo mundo.
F.4	Está prevista a revisão do PDM local? Quais as consequências dos investimentos turísticos efectuados (a efectuar)?
F.5	O que fez o PNA e as autoridades com competência na matéria pelos Operadores Marítimo Turísticos e pelo Turismo da Natureza?
F.6	Reconhecidas as características únicas do Parque Natural da Arrábida não será de fomentar a Náutica de Recreio como forma de Turismo sustentado criando para isso condições locais?
F.7	Que alternativas foram encontradas com implicações positivas a médio prazo nas áreas de pesca, que aumentem o rendimento disponível dos pescadores e do turismo interno e externo, que vá ao encontro dos slogans..."vá para férias cá dentro.", para que não se prejudique o uso das praias, por terra e por mar, bem como as outras actividades ligadas ao usufruto do mar, como a pesca pelas pequenas embarcações, mergulho, passeios turísticos, etc.?
F.8	Para quando a implementação do pontão no Portinho da Arrábida, já tantas vezes prometido, verbalmente e por escrito pelo PNA e a reabertura do restaurante do Seagull – verdadeiro <i>ex libris</i> turístico da zona – definindo-se condições de funcionamento em consonância com os requisitos de densidade, estacionamento e número de utilizadores próprios de um Parque Natural?
G	Actividades Lúdicas Marinhas (ALM)
G.0	Num local naturalmente protegido pelos elementos da natureza, onde não há mais portos de que o Portinho da Arrábida e Sesimbra o que se fez por outras actividades lúdicas de veraneio e pelos desportos e actividades de lazer ligadas ao mar? Não se previu pequenas zonas livres para desporto e lazer em toda esta extensão de costa?
G 1	ALM - Recreio
G 1.1	ALM – Recreio – Legislação específica

G.1.1.1	O que fez o PNA e as autoridades com competência na matéria pela Navegação de Recreio?
G.1.1.2	Navegação, fundeação e amarração - Art.º 58º, alínea l) e Art.º 55º - Há muitos anos que os sócios do CNS e suas famílias utilizam essas praias de forma equilibrada, para recreio e lazer, direito de fruição que deve ser respeitado, como cidadãos e contribuintes deste país. As praias (de areia) como o Calhau da Cova, Barbas de Cavalo (Cozinhadouro- S. Penedo) e Portinho da Arrábida são pontos de atracção que devem ser mantidos abertos para a náutica de recreio. Tendo em conta que a passagem e fundeação inofensiva de embarcações de recreio não prejudica o ambiente, porque que razão se seleccionaram, precisamente as zonas das praias (com muita areia) mais visitadas no Verão, como zonas de protecção parcial e total, onde abundam as interdições e as limitações? Será que com uma costa tão significativa, não era possível proteger o ambiente seleccionando zonas de protecção que não coincidissem com as referidas praias, onde a maior parte dos fundos são areia. ?
G.1.1.3	Como está o prometido (pelo PNA) pontão de acesso a terra para embarcações a colocar no Portinho da Arrábida? Porque não criar mais pontos de amarração junto à costa com poitas fixas (dada a sua manifesta insuficiência)? O que justifica a ausência de correlação técnica do tipo de motorização (2 /4 tempos) e comprimentos das embarcações com a possibilidade de acesso ao Parque marinho? Estando proibida a utilização de motos de água porque é que as autoridades marítimas as utilizam na fiscalização?
G.1.1.4	Quais os critérios, fundamentos e referências que sustentam a opção por diversas medidas patentes na legislação deste parque, relativamente a tipo de motorização, dimensão de embarcações (comprimento), distâncias e fundeação? E porque é que estas se sobrepõem à legislação da náutica de recreio (que já de si é exagerada e que comporta problemas)?
G 1.2	ALM – Recreio – Legislação Sentida “Injusta”
G.1.2.1	Irão obrigatoriamente os actuais departamentos públicos com jurisdição nas áreas marinhas protegidas tratar as associações da náutica de recreio como

	entidades associativas detentoras de direito de cidadania?
G.1.2.2	Para quando autorizar a circulação de embarcações em zonas de protecção total e parcial especial (Portinho da Arrábida) sempre que se pretenda utilizar os espaços para actividades não extractivas, (embarcações de baixa potencia, a baixa velocidade, não motorizadas e movidas a energias renováveis), e em situações em que as condições de mar o exijam? (Nota: nestes casos tem faltado sensibilidade por parte das entidades fiscalizadoras para perceber que há outra legislação que se sobrepõem a este regulamento, é o caso da lei de bases da protecção civil que estabelece que cada um é responsável pela sua própria segurança).
G.1.2.3	Que razão existirá para permitir o fundeamento de algumas embarcações marítimo-turísticas e vedar o mesmo às embarcações particulares em determinadas áreas do parque (artigo 41.º da Resolução de Conselho de Ministros n.º 141/2005)? Quem é da região não é turista e não vai utilizar este tipo de serviços para visitar o que já conhece, ficando assim privado do seu usufruto em iguais circunstâncias!
G.1.2.4	Quais os critérios, fundamentos e referências que deram origem à opção pela criação de uma área de protecção total tão próxima de uma localidade (a cerca de 2 km do Portinho da Arrábida), que ainda por cima constitui uma barreira intransponível para embarcações a remos (caiaques, etc.)? (Nota: a legislação da náutica de recreio restringe a circulação deste tipo de embarcações até uma distância de 300 m da costa e como é óbvio a circulação em maior segurança deve ser feita o mais junto à costa possível)
G 1.3	ALM – Recreio - Problemas à Navegação
G.1.3.1	Navegação, fundeação e amarração - Art.º 58º, alínea l) e Art.º 55º - A navegação entre o Portinho e Sesimbra, por fora da zona de protecção total atinge batimétricas entre os 40 e 80 metros, claramente acima dos 30 metros de batimétrica para protecção do habitat marinho, previsto no POOC Sintra-Sado. Por outro lado constitui um risco para a segurança marítima de pequenas embarcações, as do tipo 5, que a terem de se afastar da costa ¼ milha, e em caso de avaria ou dificuldades de manobra, não conseguirão fundear, pondo em risco

	a vida humana. Porque que razão é proibida a navegação inofensiva de embarcações na zona de protecção total? Quais os prejuízos objectivos para o habitat marinho. Será que o habitat marinho também flutua?
G.1.3.2	A delimitação da área de protecção parcial do Portinho da Arrábida é feita através de uma linha imaginária que é difícil, se não impossível de estimar por parte dos timoneiros, contradiz a legislação da náutica de recreio e cria problemas a nível da segurança, qual a justificação para a tomada de tal medida? (Actualmente foram colocadas duas bóias que dificultam ainda mais esta delimitação – dificilmente se traça uma linha com bóias mal colocadas e tendo que atender a 4 pontos desfasados).
G.1.3.3	A questão/dúvida tem a ver com as áreas interditas e com o cabal esclarecimento da possibilidade de as atravessar em situações de emergência.
G 1.4	ALM – Recreio - Fundeamento vs Bóias/Amarração
G.1.4.1	Assistimos a uma enorme falta de areia nas praias nos últimos anos, mas se olharmos a fotografias de 1920/1940 ficamos impressionados. Estas areias foram mais para fora tornando a zona cada vez menos navegável, e tornando-se necessário dragar a barra mais vezes. A natureza é isto mesmo. Basta ir à praia a seguir a um temporal para a ver inundada de algas. Porque é que não podemos fundear, se são estas movimentações de areia/temporais (naturais) que arrancam as algas todas?
G.1.4.2	Para quando a abertura do concurso para exploração dos postos de amarração do Portinho por parte da comunidade local – e do Clube Náutico da Arrábida – em obediência ao que está expresso no Regulamento do PNA, e como já tantas vezes foi prometido pelos representantes do PNA?
G.1.4.3	Gostaria de saber porque não se procede à instalação de mais poitas de amarração no Parque Marinho Luís Saldanha, a fim de permitir às embarcações de recreio usufruírem do parque adequadamente, sem implicar qualquer degradação do meio ambiente.
G.1.4.4	Quando colocam as prometidas bóias na Reserva Marinha?

G.1.4.5	Para quando as bóias para amarração dos barcos pelos locais de mergulho (na totalidade) (pois já havia entidades dispostas a financia-las e o parque não aceitou)
G.1.4.6	Para quando a colocação de bóias fixas em pontos de mergulho e lazer para os operadores marítimo turísticos? É fundamental, mais seguro e melhor para o fundo marinho, é assim no estrangeiro, basta ver os bons exemplos que existem.
G.1.4.7	A questão tem a ver com o aumento do número de poitas colocadas (o numero existente é notoriamente insuficiente) assim como da sua manutenção (as existentes têm tido uma estranha tendência para desaparecerem).
G 1.5	ALM – Recreio - Perguntas Específicas
G.1.5.1	Porque motivo ainda não assistimos a uma retratação pública do PNA que durante vários anos usou a náutica de recreio como “bode expiatório” (nomeadamente nos seus panfletos propagandísticos) para a desertificação dos fundos marinhos situados em frente ao Portinho da Arrábida e zonas circundantes, quando se veio a concluir que era um peixe denominado “Salema” que comia as plantas e não a navegação de recreio que as destruía?
G 2	ALM – Pesca/Caça Submarina (P/C.S)
G 2.1	ALM – P/C.S – Legislação específica
G.2.1.1	A caça submarina é uma actividade de pesca lúdica realizada exclusivamente em apneia, sem qualquer dispositivo de apoio à respiração, num ambiente hostil aos praticantes e é a única actividade piscatória inteiramente selectiva nas capturas efectuadas. Por conseguinte, é a actividade que menor pressão exerce sobre os recursos marinhos e a que menor impacte ambiental origina. Paradoxalmente, é a única actividade de pesca totalmente banida do Parque enquanto que outras com impacte significativo nos recursos, como a pesca comercial e a pesca lúdica à linha, continuam a realizar-se nas zonas de protecção parcial e/ou complementar. Estaria a direcção do Parque devidamente sensibilizada para este aspecto e estaria a direcção do Parque disponível para rever o actual zonamento de modo a

	incluir a actividade caça submarina em consonância com os princípios traçados na Estratégia Nacional para o Mar e Planos de Ordenamento?
G.2.1.2	Tendo sido, a prática de caça submarina proibida na área do parque, sem qualquer fundamento científico plausível, quando será corrigida está falha?
G 2.2	ALM – P/C.S – Legislação Sentida “Injusta”
G.2.2.1	Supondo que são as convicções que sustentam, de facto, as conjecturas e estas alimentam o princípio da precaução, tem consciência a Direcção do Parque Luiz Saldanha que ao aplicar uma tal medida discricionária proibindo a pesca submarina no mesmo local onde permite outras formas lúdicas de pescar, violou um direito constitucional – o direito à igualdade de todos os cidadãos?
G.2.2.2	Porque não aplicar de forma correcta e em termos de igualdade perante as outras pescas lúdicas, a permissão da caça submarina Reserva do Parque Marinho Luiz Saldanha,
G.2.2.3	Foram utilizados termos de igualdade na criação da Reserva Luiz Saldanha? Não... Apenas a caça submarina foi banida. Sendo a igualdade um dos direitos da humanidade porque não devolver esse direito à caça submarina na Reserva Luiz Saldanha.
G.2.2.4	Porque razão todos os outros tipos de pesca continuam a ser possíveis na Reserva Luiz Saldanha, e apenas a caça submarina não? Sendo de todas a mais selectiva e menos prejudicial à fauna e flora, e de todas as mais ecológica e a que paga a licença mais cara.
G.2.2.5	Que estudos foram realizados para se chegar à conclusão que a caça submarina deveria ser a única punida/banida do Parque Natural Luiz Saldanha?
G.2.2.6	Sendo a caça submarina de todas as formas de pesca aquela que é mais selectiva, e de todas a que menos vezes é praticada devido às condições do mar que nem sempre o permite, é a única que é prejudicada numa reserva que continua ser explorada pelas outras formas de pesca.
G.2.2.7	Porquê continuar a proibir a pesca submarina na costa Oeste do Parque Marinho

	Luiz Saldanha, entre o Cabo Espichel e a Praia da Foz, quando esta é uma zona tão fustigada pelo mar impedindo deste modo a prática da pesca submarina durante grande parte do ano, o que por si só é uma forma de defeso natural?
G 2.3	ALM – P/C.S – Reconstrução de Regras
G.2.3.1	Sendo a pesca submarina uma actividade amiga do ambiente, tal é reconhecido pela legislação que regula esta actividade, não é este facto por si só suficiente para que a pesca submarina no Parque Marinho Luiz Saldanha volte a ser equacionada?
G.2.3.2	Está o Parque Marinho Luiz Saldanha disposto a trabalhar com a comunidade de praticantes de pesca submarina no sentido de criar regras e orientações que permitam o usufruto do Parque Marinho Luiz Saldanha de uma forma sustentável?
G.2.3.3	Se alguma vez vai abrir alguma zona a caça submarina e a pesca desportiva?
G.2.3.4	Tem consciência a Direcção do Parque Luiz Saldanha que a alternativa a Sesimbra para a pesca submarina, quando o mar está mau em toda a costa ocidental, está, para quem vive na zona de Lisboa, a seiscentos quilómetros de distância – o Algarve? (trezentos em cada sentido)
G 2.4	ALM – P/C.S – Sustentação Científica
G.2.4.1	Terá conhecimento a Direcção do Parque Luiz Saldanha da existência de dois estudos efectuados pelo Núcleo das Ciências do Mar da Universidade do Algarve, um sobre a pesca submarina, outro sobre a restante pesca lúdica, que permitem concluir que esta, captura vinte e seis vezes mais que a pesca submarina?
G.2.4.2	O número 1 do Artigo 34.º do Regulamento do Parque Natural define as actividades interditas na área marinha do Parque Natural, sendo a alínea q) concernente à interdição da prática de caça submarina. O princípio da precaução não pode ser aplicado como suporte a esta interdição, e refira-se que não contribuíram para o efeito informações baseadas em estudos de impacte ambiental específicos ou decorrente de estudos de natureza científica. Estaria a

	<p>direcção do Parque na disponibilidade de divulgar os elementos estatísticos, científicos, bem como os princípios económicos utilizados para fundamentar a interdição da prática de caça submarina no Parque?</p>
G.2.4.3	<p>A interdição da prática de caça submarina no Parque é uma medida discricionária que provoca falhas de equidade acentuadas na medida em que exclui o acesso e usufruto a um grupo social importante, sem qualquer fundamentação científica ou outra para o efeito. Estará a direcção do Parque sensibilizada para o empobrecimento das dinâmicas sócio-económicas, nomeadamente na diminuição da procura de bens e serviços de turismo, restauração e hotelaria, imposto por uma medida que afasta a comunidade de caça submarina do Parque?</p>
G.2.4.4	<p>Não havendo um único estudo científico que estabeleça uma relação causa-efeito sobre o impacto da pesca submarina no equilíbrio da biodiversidade subaquática (existem apenas conjecturas e não mais do que isso), o que sustenta a proibição integral da prática desta modalidade em toda a área abrangida pelo parque Luiz Saldanha?</p>
G 3	ALM – Pesca Lúdica
G.3.1	<p>Pesca lúdica e de lazer - Art.º 37º, alínea I) A pesca lúdica não é a responsável pela deterioração da fauna marítima, sendo um factor de ocupação dos tempos livres dos jovens, famílias e representa uma tradição saudável, sem impactos nos ecossistemas. Porque se interditou a pesca lúdica a partir de terra se os profissionais o podem fazer a partir do mar?</p>
G.3.2	<p>Deveria ser permitida a pesca lúdica em determinadas épocas do ano, em locais previamente definido?</p>
G 4	ALM – Mergulho
G.4.1	<p>Porquê o mergulho como utilizador de um recurso da Área Marinha não está sujeito a limitações, por exemplo, nº de grupos por dia, pessoas por grupo?</p>
G 5	ALM – Surf/Bodyboard

G.5.1	Tendo em conta o número elevado de praticantes dos desportos de ondas, nomeadamente o <i>Surf</i> e o <i>Bodyboard</i> , que cada vez mais se deslocam à Praia de Sesimbra no Inverno, existe algum estudo ou monitorização que acompanhe a evolução/crescimento desse fenómeno nas nossas águas, capaz de perceber o impacto que possa ter na economia e gentes locais?
G.5.2	Quando são feitos projectos para a construção de pontões/paredões para a Praia de Sesimbra, é tomado em consideração a pratica dos desportos de ondas? Que se salvaguarda as condições naturais e que permitam que se continue a praticar os referidos desportos?
G.5.3	Em vários países recorrem à construção de fundos artificiais para que a formação das ondas para o Surf seja melhor, será que em Sesimbra não seria benéfico para todos (pesca, mergulhadores, fixação de areias) a construção de fundos artificiais? Já alguma vez foram feitos esses estudos?
G 6	ALM – Motas de Água / Motonáutica
G.6.1	Actividades motorizadas - Art.º 37º, alínea n) Tendo em conta que as actividades motorizadas, como sejam competições de motonáutica, são um importante marco do turismo, porque razão não permitidas nas zonas complementares da área marítima do PNA, porque não tem impactos negativos significativos, até porque as mesmas são realizadas esporadicamente e são parte de um desenvolvimento do turismo sustentável? Uma a duas provas motorizadas por ano, não tem qualquer impacto negativo nos valores naturais, sendo admissível que o ruído dos rebentamentos diários das pedreiras é muito superiores ao ruído de uma prova motorizada. Porque a proibição?
G.6.2	Actividades motorizadas - Art.º 37º, alínea n) As motos de água são embarcações legais em toda a Europa sendo permitidas em planos de água, por exemplo nos lagos na Suíça. Por outro lado, conforme estabelecido legalmente, as motas de água só podem navegar a mais de 300 metros da costa (+- 50 metros de profundidade), pelo que não existe qualquer dano para as espécies da fauna ou flora subaquática, dado que a essa distância existem batimétricas superiores a 30 metros. Porquê a proibição do uso de motas de água nas zonas complementares, situação única em Portugal e na Europa?

H	Sensibilização
H 1	Informação / Divulgação (Falta)
H.1.1	Porque não há mais divulgação no terreno das iniciativas e respectivos benefícios? Que informação se poderá disponibilizar, onde e como chegará aos vários sectores interessados na área do PNA?
H.1.2	O parque tem dito que tem feito várias acções em estudos. Quando vem vem divulgar os resultados dos diversos estudos para a população? Esta não os vê fazerem nada pois só sabem dizer que fazem mas nunca se ouviu ou viu algum estudo sobre a zona interdita.
H.1.3	Quando tem pessoas a altura para responderem a perguntas quando visitamos as instalações no Portinho e para quando uns aquários à altura de uma verdadeira instituição. Qualquer amador tem melhores aquários do que aqueles existentes. Quando passam a ser profissionais e deixam de ser amadores movidos por uma crença qualquer chamados os verdes.
H.1.4	Uma decisão que envolva muita gente e várias sensibilidades raramente é consensual, todavia, o que se fez relativamente à criação do PNA para que a decisão fosse consensual, pode não ter sido o suficiente, nomeadamente no esclarecimento dos benefícios desta atitude. Resulta disto que há vários sectores entre os utentes do parque, descontentes e permanentemente a criarem problemas e dificuldades a um desenvolvimento consistente e sustentável. Estarão assim previstas acções para acautelar a informação aos utentes do parque com verdade, bom senso e frontalidade?
H 2	Educação Ambiental
H.2.1	Como sensibilizar a população actual para a necessidade de preservar o património natural?
H.2.2	Como ensinar as novas gerações que a preservação do património natural (do qual o Parque Marinho é exemplo) é essencial para o bem-estar e a sobrevivência da espécie humana?

H.2.3	Quando serão feitas acções de sensibilização junto dos pescadores lúdicos e também profissionais para que não abandonem lixo nas áreas que visitam?
H.2.4	A acção de sensibilização em curso que abrange o universo escolar do concelho, parece-me que devia ter em consideração este conjunto de preocupações, em particular a transmissão da ideia de que o mar tem recursos importantes para a humanidade que devem ser preservados numa lógica de sustentabilidade, que a actividade da pesca é a mais tradicional e a cultura deste povo de Sesimbra deve perdurar pelos tempos vindouros, como tem acontecido ao longo dos séculos. Seria também interessante mostrar às crianças a importância da vila de Sesimbra no período dos descobrimentos.
I	Governância e Participação Pública
I.1	Governância
I.1.1	O Governo tem ou não disponibilidade para rever o regulamento do Parque Marinho, e com as comunidades piscatórias de Sesimbra e Setúbal rever a sua posição(cega)sobre as restrições à pesca no interior do parque marinho?
I.1.2	Não se melhorariam os resultados se a mediação dos consensos para o estabelecimento dos objectivos e regras fosse feita por uma entidade independente dos intervenientes?
I.1.3	Para quando a criação de entidade gestora supra e pluri – institucional, que incorporando órgãos de decisão locais, regule, supervisione e determine políticas publicas de ordenamento e uso da área protegida?
I.1.4	Irão obrigatoriamente os actuais departamentos públicos com jurisdição nas áreas marinhas protegidas criar sinergias para fomentar a troca de saberes, experiências e boas práticas entre os diferentes actores visando a construção de novo conhecimento para construir novas soluções colaborativas?
I.1.5	Irão obrigatoriamente os actuais departamentos públicos com jurisdição nas áreas marinhas protegidas articular saberes e conhecimentos potenciando a interacção entre diferentes sistemas, articulando diversos tipos de

	conhecimento?
I.1.6	Irão obrigatoriamente ser incluídos nas diversas estruturas de governância das áreas marinhas protegidas as associações da náutica de recreio como um dos actores-chave de modo a promover o diálogo eco-social e a contribuir para a resolução de conflitos, reforçando relações de longo termo?
I.1.7	Não existindo (governância colaborativa) há vontade de a realizar e/ou de a complementar? Se sim, em que ponto se encontra a sua valorização e que entidades e instituições estão envolvidas? Se não, há vontade de a considerar?
I.1.8	A segunda questão que coloquei para reflexão relaciona-se com a gestão das 200 milhas marítimas em torno da nossa costa e ilhas. A organização do Estado está, desde a revolução do 25 de Abril, de costas viradas para o mar, tendo desde essa data sido vetado ao abandono, quer no âmbito das pescas e respectivas comunidades, quer da marinha do Comércio, quer das actividades portuárias. Construíram-se estradas de caminho para o centro da Europa e consciências com a mesma direcção. As actividades relacionadas com o mar estão espartilhadas por diversos ministérios: Agricultura, pescas e aquicultura; Ambiente; Administração interna; Obras Públicas, Transportes e Comunicações, não existindo uma ideia nem uma política consistentes relativas aos recursos marinhos e ao mar. Costuma dizer-se que de Espanha nem bons ventos nem bons casamentos, mas nesta matéria bem que podíamos seguir o seu modelo. Neste contexto o Parque Marinho Professor Luiz Saldanha é uma gota de água no oceano das políticas dos sucessivos Governos para o mar, ou um desvario fundamentalista de alguém sem políticas consequentes: "É preciso ver as coisas antigas com os olhos actuais, o que nos ajudará a compreender o futuro".
I.2	Participação Pública
I.2.1	Existe abertura dos gestores do parque marinho para considerar opiniões dos restantes intervenientes da área do parque marinho?
I.2.2	O facto de o PNA já ter um plano de gestão desde 2005 e um gestor (ICNB) como deve/pode condicionar as soluções a procurar?

I.2.3	Gostaríamos de colocar a questões tanto a pescadores, como utentes do parque e também a outros biólogos: E na prática como pensam estabelecer estas ligações?
I.2.4	Deveriam as metas, objectivos e consequentes limitações ou regras a implementar resultar de um consenso alargado entre os diferentes intervenientes do parque marinho, partindo obviamente de princípios básicos e inalienáveis, como a preservação das características naturais e culturais do local, sem desprezar a vertente sócio-económica?
I.2.5	Irão obrigatoriamente os actuais departamentos públicos com jurisdição nas áreas marinhas protegidas contribuir para a capacitação dos actores locais, potenciando a emergência de agentes de mudança de modo a explorar a complementaridade do conhecimento e do correspondente potencial para desenvolvimento de soluções colaborativas, bem como reforçar as suas próprias competências e responsabilizarem-se na implementação da co-gestão participada?
I.2.6	Gostaríamos de colocar a questões tanto a pescadores, como utentes do parque e também a outros biólogos: Acreditamos que todos os intervenientes são complementares e devem, em conjunto, ser a base para o estudo e consequente gestão do parque. Será que todos os intervenientes partilham este ponto de vista?
I.2.7	Gostaríamos de colocar a questões tanto a pescadores, como utentes do parque e também a outros biólogos: como se imaginam, como perspectivam o futuro no sentido de uma interacção necessariamente próxima para a resolução de uma série de questões?
I.2.8	Para quando o reconhecimento e uma acção concreta do envolvimento de todos os grupos de interesse para atingir objectivos de conservação mais específicos e direccionados?
I.2.9	Para quê a criação de um parque onde é anulada a participação das populações e onde a área de protecção total serve apenas interesses de investigadores?

I.2.10	Foi necessário e sobretudo justo que o PNA e nomeadamente a Reserva Marinha tenha ocupado o espaço sem atender ao benefício de outros?
I.2.11	Algum dos grupos de <i>stakeholders</i> tem vindo a mudar a sua opinião sobre a área protegida e sobre o POPNA? Em que sentido mudaram as opiniões?
I.2.12	Que mecanismos se podem criar para que a população / consumidor possa influenciar directamente a actividade da indústria (e.g. certificação)?
I.3	Participação dos Pescadores
I.3.1	Porque é que os pescadores não participam na gestão do Parque Marinho Luiz Saldanha?
I.3.2	Qual a forma de auto-regulação do esforço de pesca que pode ser construída pela comunidade e qual a integração que a mesma pode vir a ter com o ICNB e os demais interlocutores institucionais?
J	Vários (Outros Temas)
J 1	Vários – Património Cultural Submarino
J.1.1	Qual é a actividade mais relevante em termos culturais e identitários que ocorre dentro da área do parque marinho?
J.1.2	Foi considerada a vertente Património Cultural Subaquático como parte integrante dos interesses difusos presentes no PMPLS?
J.1.3	Existe algum projecto de elaboração de Carta Arqueológica do Património Subaquático para a área do PMPLS?
J.1.4	Para quando a criação de uma rede de rotas e itinerários náuticos e roteiros subaquáticos, que promova um sistema sustentado de visitação da área marinha do PNA e uma qualificada e economicamente eficaz utilização da componente marítimo-turística?

J.1.5	A instalação de um museu arqueológico submarino ao largo de Sesimbra pode trazer impactes negativos sobre o ambiente?
J 2	Vários – Recifes / Viveiros Artificiais
J.2.1	Para quando alterações na legislação da área protegida que preveja o afundamento de recifes artificiais como barcos e outros, que segundo dados e exemplos internacionais são mais valias para os habitats e não prejudiciais como algumas pessoas poderão querer fazer parecer? É um ponto fundamental para tornar esta zona num destino de mergulho recreativo.
J.2.2	O afundamento de navios desactivados da marinha na zona da Arrábida, dentro ou fora do PMA, é possível, trás realmente tantas vantagens à economia do mergulho?
J.2.3	Que objecções colocará o PM ao planeamento de afundamento de barcos destinados ao abate, assim servindo de atractivo para o mergulho?
J.2.4	A instalação de viveiros artificiais traz impactes positivos ou negativos para a fauna marinha costeira?
J.2.5	Que objecções encontraria o PM à criação de recifes artificiais, com o afundamento de tubos de betão (ou outros materiais) que permitissem o desenvolvimento acelerado dos peixes?
J 3	Vários – Modelo Económico / Emprego
J.3.1	Sabendo que o modelo económico do território de intervenção foi durante largos anos suportado, por uma dinâmica de micro-escala com características de produção tradicional e artesanal (Pesca, lacticínios, etc.) e tendo consciência do declínio a que estas artes, estão sujeitas, em parte consequência de novas leis e práticas de gestão do território e do ambiente, que procedimentos e que políticas deverão ser desenvolvidas para reduzir a instabilidade social e requalificar o tecido económico, protegendo ao mesmo tempo a dimensão territorial ? parcerias? Requalificação Profissional? Incentivos ao empreendedorismo e à

	inovação?
J.3.2	Que alternativas foram encontradas pelos técnicos do PM, que tragam impulsos positivos ao emprego nesta Região? Não foi decerto amigo do emprego na nossa Região o contributo dado pelo PM!
J 4	Vários – Energias Renováveis
J.4.1	Que justificação poderá existir para que em nenhum ponto do documento legislativo que regula o Parque Marinho Prof Luiz Saldanha estarem contempladas (permitidas de circular) as embarcações movidas a energias renováveis?
J 5	Vários – Projectos Científicos
J.5.1	Quem foi responsabilizado financeira e disciplinarmente pelo desperdício de dinheiros públicos consubstanciado na plantação de algas no fundo do mar, uma vez que este programa não atingiu qualquer dos seus objectivos – como, aliás, havia previsto toda a comunidade local turística e piscatória, bem conhecedora dos fundos e correntes marítimas da zona?
J.5.2	Que objecções existirão da parte do PM à criação de maternidades para espécies piscícolas afastadas da costa, com as restrições normais (vide o Algarve, costa de Espanha, etc.)?

ANEXO III – EXTRATO DA BASE DE DADOS ATUAL

1. Tabela de Atributos da Feature Class Workshop_Poluicao

OBJECTID	NIVEL	COMENTARIO
14	1	Descargas de várias indústrias
15	1	Estaleiros da Setenave
16	2	SECIL
17	2	SECIL
18	3	SECIL - Poluição do Sado
19	3	Pedreiras
20	3	Poluição Orgânica
21	1	Poluição Orgânica
22	1	Indústrias a descarregar no rio
23	2	Poluição Orgânica
24	2	Indústrias a descarregar no estuário
25	3	Indústrias a descarregar no estuários já ao pÚ da zona salgada
26	1	Poluição industrial com origem misteriosa
27	2	Sedimentos minerais arrastados por águas superficiais (terreno/subterraneo)
28	3	Poluição urbana / Excesso de carga construtiva / Península Tróia
29	1	Arrozais / SOCIL / Barregados
30	1	Indústrias / Esgotos / Explorações Agrícolas
31	3	Nutrientes / Sedimentos em suspensão / Metais pesados em organismos
32	2	Deposição de sedimentos dragados
33	1	Químicos e materiais pesados
34	2	Resíduos
35	3	Peixes mortos
36	1	Carga orgânica da bacia do Sado / Descargas contaminantes industriais (acidentais - contínuos)
37	3	Carga orgânica / Esgoto / População costeira
38	2	Porto abrigo de Sesimbra desordenado
39	1	Pedreiras
40	2	Pedreiras
41	3	Pedreiras
42	3	Pedreiras
43	2	Fabrica Secil
44	2	Secil
45	2	Fabrica Secil
46	1	Efluentes sem tratamento
47	1	Efluentes sem tratamento
48	1	Efluentes sem tratamento

2. Tabela de Atributos da Feature Class Workshop_Poluicao

OBJECTID	ACTIVIDADE	COMENTARIO	ACTIVIDA_1
5	1	Pesca submerina em toda Área; Náutica entre a arrábida e deco; Praia em zona de areia	1
6	2	Praticava-se ha 5 anos por toda Área do parque	2
7	3	Em todo o parque	2
8	4		1
9	5		2
10	6	De sesimbra ao porto da barreira	6
11	7		8
12	8	Em toda costa, exepcto reserva integral	1
13	9	Observação de cetáceos na costa virada a sul, exepcto na reserva integral	3
14	10	Pratica-se em toda costa exepcto na reserva integral	3
15	11		2
16	12		2
17	13	Da ponta de garapos Ó ponta de alpertuche	6
18	14	Também pratica-se pesca desportiva	2
19	15	Centro de mergulho/escola. Pratica-se em toda a costa todo o ano	3
20	16		11
21	17	Rivergorara e molho (pontão) devem ser protegidos, são materniades	11
22	18	Vela ligeira	1
23	19	Windsurf	1
24	20	Caiaque; Barco; Nadar; Praia - ANTES DA LEGISLAÇÃO	6
25	21		10

3. Tabela de Atributos do workshop sobre Artes de Pesca

OBJECTID	COMENTARIO	ARTE_PESCA
9	Pescava antes da delimitação	0
35		4
36		5
37		5
38		5
39		5
40		5
41		5
42		4
43		5
44		5
45		5
47	Pescava antes da delimitação	4

48	Pescava antes da delimitação	4
407	Pescava antes da delimitação	0

4. Tabela de Atributos do workshop sobre Oportunidades e Ameaças

OBJECTID	Id	NAME	DESCR
1	0	OPORTUNIDADES	
2	0	Passeios Pedrestres	Oportunidades
3	0	Percursos Terrestres	Oportunidades - Turismo de Natureza
4	0	Passeios Pedrestres	
5	0	Interpretação Marítima	Oportunidades
6	0	Caça Submarina	Oportunidades
7	0	Caça Submarina	Oportunidades
8	0	Caça Submarina	Oportunidades
9	0	Caça Submarina	Oportunidades
10	0	Caça Submarina	Oportunidades
11	0	Pesca Submarina	Oportunidades
12	0	Pesca Submarina	Oportunidades
13	0	Ambiente	Oportunidades
14	0	Praias	Oportunidades
15	0	Patrimonio Natural	
16	0	Cultura Local	Oportunidades
17	0	Turismo Natureza	Oportunidades
18	0	Turismo	
19	0	Turismo	
20	0	Náutica de Recreio	Oportunidades
21	0	Náutica de Recreio	Oportunidades
22	0	Desportos Nauticos	Oportunidades
23	0	Pesca Desportiva	Oportunidades
24	0	Exploração Historica, Cultura	Oportunidades
25	0	Turismo Religioso - Santurário	Oportunidades
26	0	Pesca Ludica	Oportunidades
27	0	Pesca Ludica	Oportunidades
28	0	Pesca Artesanal	Oportunidades
29	0	Parque Marinho	Oportunidades
30	0	Mergulho	Oportunidades
31	0	Escalada	Oportunidades
32	0	AMEAÇAS	
33	0	Poluição	Ameaça
34	0	Pressão Imobiliária	Ameaça
35	0	Resort Troia	Ameaça
36	0	Resort Troia	Ameaça

37	0	Poluição	
38	0	Industria Extractiva	Ameaça
39	0	Cimenteira	Ameaça
40	0	Lixo	Ameaça
41	0	Matilhas de Cães	Ameaça
42	0	Matilhas de Cães	Ameaça
43	0	Desassoreamento	Ameaça
44	0	Desassoreamento	Ameaça
45	0	Preconceito	
46	0	Proteger	
47	0	Pesca com redes	Ameaça
48	0	Pesca com Covos	Ameaça
49	0	Pesca Clandestina	Ameaça
50	0	Pesca Clandestina com Bombas	Ameaça
51	0	Pesca Clandestina	Ameaça
52	0	Caça Submarina	Ameaça
53	0	Utilização Indevida	Ameaça
54	0	Pressão Urbanística	Ameaça
55	0	Pressão Urbanística	Ameaça
56	0	Pressão Urbanística	Ameaça
57	0	Falta de Infra-Estruturas Básicas	Ameaça
58	0	Turismo de Massas	Ameaça
59	0	Especulação Imobiliária	Ameaça
60	0	Perda de Identidade	Ameaça
61	0	Pedreiras	Ameaça
62	0	Pedreiras	
63	0	Pedreiras	Ameaça
64	0	Pedreiras	Ameaça
65	0	Pedreira	
66	0	Pedreira	Ameaça
67	0	Pedreiras	Ameaça
68	0	Pedreiras	Ameaça
69	0	Pedreiras	Ameaça
70	0	Pedreiras	Ameaça
71	0	Pedreiras	Ameaça
72	0	Excesso de Transito	Ameaça

ANEXO IV – CÓDIGO IMPLEMENTADO

1. DEFAULT.ASPX (Interface da aplicação)

```
<%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="true" CodeFile="Default.aspx.cs" Inherits="_Default" %>

<%@ Register Src="Measure.ascx" TagName="Measure" TagPrefix="uc2" %>

<%@ Register Assembly="App_Code" Namespace="WebMapApp" TagPrefix="uc1" %>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" dir="ltr">
<head runat="server">
  <title>MARGov - GOVERNANÇA COLABORATIVA DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS</title>
  <%-- For LTR. . . use these styles if dir="ltr" in html tag --%>
  <style type="text/css">
    .appFloat1 {float: left;}
    .appFloat2 {float: right;}
    .appAlign1 {text-align: left;}
    .appAlign2 {text-align: right;}
    .combined1 {float: left; text-align: left;}
    .combined2 {float: right; text-align: right;}
    .mapPosition {left: 260px;}
    .dockPosition {left: 0px;}
  </style>
  <%-- For RTL. . . use these styles if dir="rtl" in html tag
  <style type="text/css">
    .appFloat1 {float: right;}
    .appFloat2 {float: left;}
    .appAlign1 {text-align: right;}
    .appAlign2 {text-align: left;}
    .combined1 {float: right; text-align: right;}
    .combined2 {float: left; text-align: left;}
    .mapPosition {left: 0px;}
    .dockPosition {left: 512px;}
  </style> --%>
</head>
<body style="margin: 0px 0px 0px 0px; background-color: white; width: 100%; font-family: Verdana;
font-size: 8pt; " >
  <form id="form1" runat="server">

    <asp:ScriptManager ID="ScriptManager1" runat="server" EnablePageMethods="true" />
    <%-- Page Header --%>
    <asp:Panel runat="server" ID="PageHeader" CssClass="MapView_ TitleBannerStyle"
Width="100%" Height="50px" style="position: relative; ">
      <div id="TitleMenuDiv" style="top: 0px;" class="combined2">
        <asp:Menu ID="TitleMenu" runat="server" BackColor="Transparent"
Orientation="Horizontal" Font-Size="8pt">
          <Items>
```

```

<asp:MenuItem Enabled="True" ImageUrl="" NavigateUrl="http://www.esri.com" PopOutImageUrl=""
Selectable="True" Selected="False" SeparatorImageUrl="~/images/separator.gif" Target="_Blank"
Text="ESRI" ToolTip="" Value="ESRI" />

<asp:MenuItem Enabled="True" ImageUrl="" NavigateUrl="http://support.esri.com"
PopOutImageUrl="" Selectable="True" Selected="False" SeparatorImageUrl="~/images/separator.gif"
Target="_Blank" Text="ESRI Support Center" ToolTip="" Value="ESRI Support Center" />

<asp:MenuItem Enabled="True" ImageUrl="" NavigateUrl="Help/Default.htm" PopOutImageUrl=""
Selectable="True" Selected="False" SeparatorImageUrl="~/images/separator.gif" Target="_Blank"
Text="Help" ToolTip="" Value="Help" />

<asp:MenuItem Enabled="True" ImageUrl="" NavigateUrl="http://margov.isegi.unl.pt"
PopOutImageUrl="" Selectable="True" Selected="False" SeparatorImageUrl="" Target="_Blank"
Text="MARGov" ToolTip="" Value="MARGov" />
</Items>
</asp:Menu>
<asp:LoginName ID="LoginName1" runat="server" ForeColor="White" Font-Size="8pt"
FormatString="Logged in as {0}" />&nbsp;&nbsp; 
<asp:LoginStatus ID="LoginStatus1" runat="server" Font-Size="8pt" ForeColor="White"
LogoutAction="RedirectToLoginPage" Style="text-decoration: none" onmousedown="LogOut()"
onmouseover="this.style.color='Black'" onmouseout="this.style.color='White'" />&nbsp;&nbsp; 
<asp:HyperLink ID="CloseHyperLink" runat="server" Style="color: White; font-family:
Verdana; font-size: 8pt; text-decoration: none" NavigateUrl="JavaScript: CloseOut()" Visible="False"
ToolTip="Close Application" onmouseover="this.style.color='Black'"
onmouseout="this.style.color='White'">Close&nbsp;&nbsp;&nbsp;</asp:HyperLink>
</div>
&nbsp;&nbsp;&nbsp;<asp:Label ID="PageTitle" runat="server" Text="MARGov - GOVERNANÇA
COLABORATIVA DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS" Font-Size="12pt" Font-Names="Verdana"
ForeColor="White" Font-Bold="True" style=" z-index: 100; padding: 0px 5px 0px 5px"
CssClass="appFloat1"></asp:Label>
</asp:Panel>
<%-- Link and Tool bar --%>
<asp:Panel runat="server" ID="LinkBar" CssClass="MapView_TaskbarStyle" Width="100%"
Height="30px">
<table cellpadding="0" cellspacing="0" style="width: 100%; font-family: Verdana; font-size:
8pt;"><tr>
<td id="TaskMenuCell" style="height: 30px; padding-left: 5px; " valign="middle"
class="appAlign1">
<asp:Menu ID="TaskMenu" runat="server" Style="left: 0px; position: relative;top: 0px"
Orientation="Horizontal" BackColor="Transparent" DynamicHorizontalOffset="2" Font-
Names="Verdana" Font-Size="8pt" ForeColor="White" StaticSubMenuIndent="10px" Height="12px"
CssClass="appFloat1" DynamicPopOutImageUrl="~/images/expand_right2.gif"
StaticPopOutImageUrl="~/images/expand.gif">
</asp:Menu>
</td>
<td id="ToolbarCell" style="height: 30px;" class="appAlign2">
<esri:Toolbar ID="Toolbar1" runat="server" BuddyControlType="Map"
Group="Toolbar1_Group" Height="28px" ToolbarItemDefaultStyle-BackColor="Transparent"
ToolbarItemDefaultStyle-Font-Names="Arial" ToolbarItemDefaultStyle-Font-Size="Smaller"
ToolbarItemDisabledStyle-BackColor="Transparent" ToolbarItemDisabledStyle-Font-Names="Arial"
ToolbarItemDisabledStyle-Font-Size="Smaller" ToolbarItemDisabledStyle-ForeColor="Gray"
ToolbarItemHoverStyle-Font-Bold="True" ToolbarItemHoverStyle-Font-Italic="True"
ToolbarItemHoverStyle-Font-Names="Arial" ToolbarItemHoverStyle-Font-Size="Smaller"
ToolbarItemSelectedStyle-BackColor="WhiteSmoke" ToolbarItemSelectedStyle-Font-Bold="True"
ToolbarItemSelectedStyle-Font-Names="Arial" ToolbarItemSelectedStyle-Font-Size="Smaller"

```

```

ToolbarStyle="ImageOnly" WebResourceLocation="/aspnet_client/ESRI/WebADF/" Width="280px"
ToolbarItemHoverStyle-BorderColor="Black" ToolbarItemSelectedStyle-BorderColor="Black"
CurrentTool="MapPan" Alignment="Right" ToolbarItemDefaultStyle-BorderColor="Transparent"
CssClass="appFloat2" ToolbarItemHoverStyle-BackColor="White">
    <ToolbarItems>
<esri:Tool Text="Zoom In" DefaultImage="esriZoomIn.png" HoverImage="esriZoomIn.png"
SelectedImage="esriZoomIn.png" Name="MapZoomIn" ToolTip="Zoom In"
ServerActionAssembly="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls"
ServerActionClass="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls.Tools.MapZoomIn"
ClientAction="DragRectangle" JavaScriptFile="" />

<esri:Tool Text="Zoom Out" DefaultImage="esriZoomOut.png" HoverImage="esriZoomOut.png"
SelectedImage="esriZoomOut.png" Name="MapZoomOut" ToolTip="Zoom Out"
ServerActionAssembly="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls"
ServerActionClass="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls.Tools.MapZoomOut"
ClientAction="DragRectangle" JavaScriptFile="" />

<esri:Tool Text="Pan" DefaultImage="esriPan.png" HoverImage="esriPan.png"
SelectedImage="esriPan.png" Name="MapPan" ToolTip="Pan"
ServerActionAssembly="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls"
ServerActionClass="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls.Tools.MapPan" ClientAction="DragImage"
JavaScriptFile="" />

<esri:Command Text="Full Extent" DefaultImage="esriZoomFullExtent.png"
HoverImage="esriZoomFullExtent.png" SelectedImage="esriZoomFullExtent.png"
Name="MapFullExtent" ToolTip="Full Extent"
ServerActionAssembly="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls"
ServerActionClass="ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls.Tools.MapFullExtent" ClientAction=""
JavaScriptFile="" />

<esri:Command Text="Back" DefaultImage="~/images/backward.png"
HoverImage="~/images/backward.png" SelectedImage="~/images/backward.png"
DisabledImage="~/images/backward_disabled.png" Name="MapBack" Disabled="True"
BuddyItem="MapForward" ToolTip="Back Extent" ClientAction="ToolbarMapBack" JavaScriptFile="" />

<esri:Command Text="Forward" DefaultImage="~/images/forward.png"
HoverImage="~/images/forward.png" SelectedImage="~/images/forward.png"
DisabledImage="~/images/forward_disabled.png" Name="MapForward" Disabled="True"
BuddyItem="MapB_ck" ToolTip="Forward Extent" ClientAction="ToolbarMapForward" JavaScriptFile=""
/>

<esri:Command DefaultImage="~/images/show-magnify.png" HoverImage="~/images/show-
magnify.png" SelectedImage="~/images/show-magnify.png" Name="Magnifier" ToolTip="Magnifier"
ClientAction="toggleMagnifier();" JavaScriptFile="" />

<esri:Tool Cursor="pointer" Text="Map Identify" DefaultImage="~/images/identify.png"
HoverImage="~/images/identify.png" SelectedImage="~/images/identify.png" Name="MapIdentify"
ToolTip="Map Identify" ClientAction="MapIdentifyTool()" JavaScriptFile="" />

<esri:Tool DefaultImage="~/images/measure.png" HoverImage="~/images/measure.png"
SelectedImage="~/images/measure.png" Name="Measure" ToolTip="Measure"
ClientAction="startMeasure()" JavaScriptFile="" />

<esri:Command DefaultImage="~/images/show-overview-map.png" HoverImage="~/images/show-
overview-map.png" SelectedImage="~/images/show-overview-map.png" Name="OverviewMapToggle"
ToolTip="Show OverviewMap" ClientAction="toggleOverviewMap()" JavaScriptFile="" />

```

```

</ToolBarItems>
    <BuddyControls>
<esri:BuddyControl Name="Map1" />
</BuddyControls>
    </esri:ToolBar>
</td>
</tr></table>
</asp:Panel>

<%-- Page content area ..... Left panel and Map display --%>
    <div id="PageContent" style="width: 100%; position: relative; top: 0px; float: left;">
<%-- Map Display --%>
    <div id="Map_Panel" style="width:512px; height: 512px; position: absolute; top: 0px; overflow:
hidden; background-color: White;" class="mapPosition">
        <esri:Map ID="Map1" runat="server" MapResourceManager="MapResourceManager1"
Height="100%" Width="100%" PrimaryMapResource="margov">
            </esri:Map>
<%--Navigation--%>
    <table id="Navigation_Panel" style=" position: absolute; top: 5px; width: auto; height: auto;
background-color: Transparent; font-family: Verdana; font-size: x-small; " class="appFloat1">
        <tr><td>
            <esri:Navigation ID="Navigation1" runat="server" Map="Map1"
DisplayImageUrl="~/North_Arrow/directional_arrows_N.gif" Height="52px" Width="52px" Size="44">
                <DisplayCharacter CharacterIndex="58" FontName="ESRI North" />
            </esri:Navigation>
        </td>
    </tr>
    <tr><td align="center">
        <table><tr><td align="left">
            <esri:ZoomLevel ID="ZoomLevel1" runat="server" Map="Map1" />
        </td></tr></table>
    </td></tr>
</table>

    </div>
<%-- Left Panel ..... for tasks, results, toc, overview map, etc --%>
    <table id="LeftPanelCell" cellpadding="0" cellspacing="0" class="dockPosition"
style="position: absolute; top: 0px; background-color: White;">
        <tr><td id="LeftPanelTableCell" style="position: relative;">

            <div id="LeftPanelScrollDiv" style="position: relative; width: auto;">
<div id="LeftPanelCellDiv" style="width: 250px; border: solid 1px #999999; position:
relative;">

<%--Results--%>
            <div id="Results" style="width: 100%; border: solid 1px #666666; height: auto">
                <asp:Panel ID="Results_Panel_Header" runat="server"
CssClass="MapViewWindowTitleBarStyle" Height="24px">
                    <div style="padding:4px; cursor: default; vertical-align: middle;">
                        <div id="ResultsPanelTitle" class="appFloat1" style="vertical-align:
middle;">Results</div>
                        <div id="ResultsPanelExpandButton" class="appFloat2" style="vertical-align:
middle;">
                            

```

```

        </div>
    </div>
</asp:Panel>
    <asp:Panel ID="Results_Panel_Collapse" runat="server"
    CssClass="MapView_CollapsePanel" style="display: block;">
        <asp:Panel ID="Results_Panel_Body" runat="server" Height="150"
    style="padding: 0px 0px 10px 0px; background-color: White; width: 100%">
            <div id="TaskResults1Holder" style="width: 100%; height: 100%;">
                <esri:TaskResults ID="TaskResults1" runat="server" BackColor="White"
    Font-Names="Verdana" Font-Size="8pt" Font-Bold="False" ForeColor="Black" Width="100%"
    Height="100%" Style="width: 100%; height: 100%; cursor: default; margin-bottom: 1px; overflow: auto;
    float: left;" Map="Map1" ExpandDepth="2" ShowClearAllButton="True" GraphicsTransparency="0" />
            </div>
        </asp:Panel>
    </asp:Panel>
</div>

<%--TOC ... Map Contents--%>
    <div id="Toc_Panel" style="width: 100%; border: solid 1px #666666; height:
    auto">
        <asp:Panel ID="Toc_Panel_Header" runat="server"
    CssClass="MapView_WindowTitleBarStyle" Height="24px">
            <div style="padding:4px; cursor: default; vertical-align: middle;">
                <div id="TocPanelTitle" class="appFloat1" style="vertical-align: middle;">Map
    Contents</div>
                <div id="TocPanelExpandButton" class="appFloat2" style="vertical-align:
    middle">
                    
                </div>
            </div>
        </asp:Panel>
        <asp:Panel ID="Toc_Panel_Collapse" runat="server"
    CssClass="MapView_CollapsePanel" style="display: block">
            <asp:Panel ID="Toc_Panel_Body" runat="server" Height="250" style="padding:
    0px 0px 10px 0px; background-color: White; width: 100%">
                <esri:Toc ID="Toc1" runat="server" BuddyControl="Map1" Height="100%"
    Width="100%" style="cursor: default; float: left;" ForeColor="Black" ExpandDepth="1" />
            </asp:Panel>
        </asp:Panel>
    </div>

    </div>
</div>
</td>

    <td>
        <%-- Toggle Bar ..... toggles left panel visibility --%>
        <div id="ToggleCell" style="overflow: hidden; width: 10px; border-style: solid; border-
    color: #999999; border-bottom-width: 0px; border-left-width: 1px; border-right-width: 1px; border-top-
    width: 0px; background-color: White; position: relative">
            <table id="ToggleCellTable" cellpadding="0" cellspacing="0" style="position:
    relative; height: 100%; width: 100%;">
                <tr>
                    <td id="PanelSlider" style="cursor: e-resize; background-color: White; _eight:
    45%"></td>

```



```

        </tr>
        <tr>
            <td style="height: 24px;"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td id="PanelSliderBottom" style="cursor: e-resize; background-color: White;
height: 50%"></td>
        </tr>
    </table>
</div>

</td>
</tr>
</table>

</div>
<!--Overview Map-->
    <esri:OverviewMap ID="OverviewMap1" runat="server" Map="Map1" Height="150px"
MapResourceManager="MapResourceManager1" OverviewMapResource="margov" Style="z-index:
1001" Width="150px" Font-Bold="False" BorderStyle="Solid" BorderWidth="3px" ForeColor="Black" />

<!--Magnifier-->
    <esri:Magnifier ID="Magnifier1" runat="server" MagnifierMapResource="margov" Map="Map1"
MapResourceManager="MapResourceManager1" Style="left: 335px;position: absolute; top:190px"
Visible="False" BackColor="White" Transparency="15">
        </esri:Magnifier>
    <!--ScaleBar / MapCopyrightText -->
        <table id="Copyright_Panel" runat="server" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0"
style="width: auto; height: auto; background-color: Transparent; font-family: Verdana; font-size: x-
small; color: Black " dir="ltr">
            <tr><td></td><td align="left" valign="middle">
                <esri:ScaleBar ID="ScaleBar1" runat="server" BarHeight="8" Height="35px" Map="Map1"
Style="z-index: 102; width: auto;" Width="165px" BarUnits="Meters" />
            </td>
            <td align="left" valign="middle">
                <esri:MapCopyrightText ID="MapCopyrightText1" runat="server" Height="15px" Font-
Names="Verdana" Font-Size="8pt" Font-Bold="true" ForeColor="#333333" Map="Map1" style="z-index:
1011; cursor: pointer;" CalloutWindowTitleText="Copyright"
Text="Copyright"></esri:MapCopyrightText>
            </td></tr>
        </table>

<!--MapResourceManager-->
    <esri:MapResourceManager ID="MapResourceManager1" runat="server" style="position: absolute;
left: 344px; top: 130px; z-index: 503;" OnResourceInit="MapResourceManager1_ResourceInit">

<ResourceItems>
<esri:MapResourceItem
DisplaySettings="visible=True;transparency=0:mime=True;imgFormat=PNG8;height=350;width=600:dpi
=96;color=:transbg=False;displayInToc=True;dynamicTiling=False"
LayerDefinitions="{ 'nodes':[{ 'groupLayerName': 'PARTICIPAÇÃO
PUBLICA', 'nodes':[{ 'groupLayerName': 'WORKSHOPS', 'nodes':[{ 'layerDefinition':{ 'layerFormat':{ 'useDefau
ltTitleAndContents':true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries':true, 'enableCallout':true, 'renderer':{ 'ty

```

```

pe:'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NIVEL','items':{'name':'OBJECTID','alias':'
OBJECTID','visible':false,'type':'Int32'},{'name':'NIVEL','alias':'NIVEL','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'C
OMENTARIOS','alias':'COMENTARIOS','visible':true,'type':'String'}}},{'mapTips':[{'id':'2','name':'WORKSH
OP_POLUICAO','featureType':'Point'},{'name':'WORKSHOP_POLUICAO'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'render
er':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'ARTE_PESCA','items':{'name':'OBJECTID',
'alias':'OBJECTID','visible':false,'type':'Int32'},{'name':'COMENTARIOS','alias':'COMENTARIOS','visible':tru
e,'type':'String'},{'name':'ARTE_PESCA','alias':'ARTE_PESCA','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PERIODO
','alias':'PERIODO','visible':true,'type':'String'}}}],{'id':'3','name':'WORKSHOP_20100113','feat
ureType':'Point'},{'name':'WORKSHOP_20100113'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndC
ontents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple'
,'symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'COMENTARIOS','items':{'name':'OBJECTI
D','alias':'OBJECTID','visible':false,'type':'Int32'},{'name':'COMENTARIOS','alias':'COMENTARIOS','visible':t
rue,'type':'String'},{'name':'ARTE_PESCA','alias':'ARTE_PESCA','visible':true,'type':'Int16'}}}],{'i
d':'4','name':'WORKSHOP_20091126','featureType':'Point'},{'name':'WORKSHOP_20091126'},{'layerDefin
ition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'en
ableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymb
olDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':{'name':'OBJECTID','alias':
'OBJECTID','visible':false,'type':'Int32'},{'name':'Id','alias':'Id','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'NAME','
alias':'NAME','visible':true,'type':'String'},{'name':'DESCR','alias':'DESCR','visible':true,'type':'String'}}}],{'m
apTips':[{'id':'5','name':'OCORRENCIAS','featureType':'Point'},{'name':'OCORRENCIAS'}}],{'groupLayerName':
'AMBIENTAL','nodes':{'groupLayerName':'RNES','nodes':{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefa
ultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'t
ype':'simple','symbol':{'type':'line','color':'#00ffff','lineType':'solid','width':4,'transparency':0}},'highlightR
enderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'line','color':'#ff0000','lineType':'solid','width':4,'transparency':0
}},'fields':{'displayField':'FNODE_','items':{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'
},{'name':'FNODE_','alias':'FNODE_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'TNODE_','alias':'TNODE_','visibl
e':true,'type':'Double'},{'name':'LPOLY_','alias':'LPOLY_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'RPOLY_','al
ias':'RPOLY_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LENGTH','alias':'LENGTH','visible':true,'type':'Double'}
},{'name':'METROS_','alias':'METROS_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'METROS_ID','alias':'METROS
_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}}],{'m
apTips':[{'id':'8','name':'200 METROS','featureType':'Line'},{'name':'200
METROS'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','retur
nsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'line','color':'#00ffff','li
neType':'solid','width':4,'transparency':0}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'line','color
':'#ff0000','lineType':'solid','width':4,'transparency':0}},'fields':{'displayField':'FNODE_','items':{'name':'O
BJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'FNODE_','alias':'FNODE_','visible':true,'typ
e':'Double'},{'name':'TNODE_','alias':'TNODE_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LPOLY_','alias':'LPOL
Y_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'RPOLY_','alias':'RPOLY_','visible':true,'type':'Double'},{'name':'L
ENGTH','alias':'LENGTH','visible':true,'type':'Double'},{'name':'QMILHA_','alias':'QMILHA_','visible':true,'t
ype':'Double'},{'name':'QMILHA_ID','alias':'QMILHA_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len',
'alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}}],{'mapTips':[{'id':'9','name':'QUARTO DE
MILHA','featureType':'Line'},{'name':'QUARTO DE
MILHA'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returns

```

Geometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'line','color':'#00ffff','lineType':'solid','width':4,'transparency':0}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'line','color':'#ff0000','lineType':'solid','width':4,'transparency':0}},'fields':{'displayField':'FNODE_', 'items':{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'FNODE_', 'alias':'FNODE_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'TNODE_', 'alias':'TNODE_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'LPOLY_', 'alias':'LPOLY_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'RPOLY_', 'alias':'RPOLY_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'LENGTH','alias':'LENGTH','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIM_', 'alias':'LIM_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIM_ID','alias':'LIM_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIMFIM_', 'alias':'LIMFIM_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIMFIM_ID','alias':'LIMFIM_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LMIGUEL_', 'alias':'LMIGUEL_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'LMIGUEL_ID','alias':'LMIGUEL_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},'mapTips':[{'id':'10','name':'LIMITE DO PNA','featureType':'Line'},{'name':'LIMITE DO PNA'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'fields':{'displayField':'A_PROTEC','items':{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Margov.DBO.RNES_ZONEAMENTO_PMARINHO.AREA','alias':'Margov.DBO.RNES_ZONEAMENTO_PMARINHO.AREA','visible':true,'type':'Double'},{'name':'PERIMETER','alias':'PERIMETER','visible':true,'type':'Double'},{'name':'ZONAMAR_', 'alias':'ZONAMAR_', 'visible':true,'type':'Double'},{'name':'ZONAMAR_ID','alias':'ZONAMAR_ID','visible':true,'type':'Double'},{'name':'A_PROTEC','alias':'A_PROTEC','visible':true,'type':'String'},{'name':'LABELMIGUE','alias':'LABELMIGUE','visible':true,'type':'String'},{'name':'SUBAREAS','alias':'SUBAREAS','visible':true,'type':'String'},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},'mapTips':[],'id':'11','name':'PMARINHO - ZONEAMENTO','featureType':'Polygon'},{'name':'PMARINHO - ZONEAMENTO'}]],'groupLayerName':'ICNB','nodes':{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'fields':{'displayField':'CLASSIF','items':{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'ID','alias':'ID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'CLASSIF','alias':'CLASSIF','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOME','alias':'NOME','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOME1','alias':'NOME1','visible':true,'type':'String'},{'name':'CLASS1','alias':'CLASS1','visible':true,'type':'String'},{'name':'ÁREA_HA','alias':'ÁREA_HA','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Área','alias':'Área','visible':true,'type':'Double'},{'name':'POINT_X','alias':'POINT_X','visible':true,'type':'Double'},{'name':'POINT_Y','alias':'POINT_Y','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},'mapTips':[],'id':'13','name':'PARQUE MARINHO LUÍS SALDANHA (ICNB)','featureType':'Polygon'},{'name':'PARQUE MARINHO LUÍS SALDANHA (ICNB)'}]],'groupLayerName':'ENQUADRAMENTO','nodes':{'groupLayerName':'BASE','nodes':{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\\pin-red-20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\\pin-red-28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'Nome','items':{'name':'FID','alias':'FID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'ID','alias':'ID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Nome','alias':'Nome','visible':true,'type':'String'},{'name':'Categoria','alias':'Categoria','visible':true,'type':'String'},{'name':'DTCC','alias':'DTCC','visible':true,'type':'String'}}},'mapTips':[],'id':'16','name':'PONTOS DE INTERESSE','featureType':'Point'},{'name':'PONTOS DE INTERESSE'}]],'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\\pin-red-

20x20.png', 'size': [20, 20], 'center': [0, 19]}}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'marker', 'format': 'png32', 'url': '%MarkerSymbolDir%\\pin-red-28x28.png', 'size': [28, 28], 'center': [0, 27]}}}, 'fields': {'displayField': 'POI_NAME', 'items': [{'name': 'FID', 'alias': 'FID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'OBJECTID', 'alias': 'OBJECTID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'ID', 'alias': 'ID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'Nome', 'alias': 'Nome', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'Categoria', 'alias': 'Categoria', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DTCC', 'alias': 'DTCC', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'POI_NAME', 'alias': 'POI_NAME', 'visible': true, 'type': 'String'}]}, 'mapTips': [], 'id': '17', 'name': 'HOSPITAIS E CENTROS DE SAUDE', 'featureType': 'Point', 'name': 'HOSPITAIS E CENTROS DE SAUDE'}, {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'marker', 'format': 'png32', 'url': '%MarkerSymbolDir%\\pin-red-20x20.png', 'size': [20, 20], 'center': [0, 19]}}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'marker', 'format': 'png32', 'url': '%MarkerSymbolDir%\\pin-red-28x28.png', 'size': [28, 28], 'center': [0, 27]}}}, 'fields': {'displayField': 'POI_NAME', 'items': [{'name': 'FID', 'alias': 'FID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'POI_NAME', 'alias': 'POI_NAME', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'ST_NAME', 'alias': 'ST_NAME', 'visible': true, 'type': 'String'}]}, 'mapTips': [], 'id': '18', 'name': 'PONTOS CONHECIDOS', 'featureType': 'Point', 'name': 'PONTOS CONHECIDOS'}, {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'line', 'color': '#00ffff', 'lineType': 'solid', 'width': 4, 'transparency': 0}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'line', 'color': '#ff0000', 'lineType': 'solid', 'width': 4, 'transparency': 0}}, 'fields': {'displayField': 'TOPONIMIA', 'items': [{'name': 'FID', 'alias': 'FID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'TOPONIMIA', 'alias': 'TOPONIMIA', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'ID', 'alias': 'ID', 'visible': true, 'type': 'Double'}]}, 'mapTips': [], 'id': '19', 'name': 'EIXOS DE VIAS', 'featureType': 'Line', 'name': 'EIXOS DE VIAS'}, {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#00ffff', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#ff0000', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'fields': {'displayField': 'FREGUESIA', 'items': [{'name': 'FID', 'alias': 'FID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'DICOFRE', 'alias': 'DICOFRE', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'FREGUESIA', 'alias': 'FREGUESIA', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CONCELHO', 'alias': 'CONCELHO', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DISTRITO', 'alias': 'DISTRITO', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DICO', 'alias': 'DICO', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'FONTE2008', 'alias': 'FONTE2008', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'AREA2008HA', 'alias': 'AREA2008HA', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'OUTRAS_INF', 'alias': 'OUTRAS_INF', 'visible': true, 'type': 'String'}]}, 'mapTips': [], 'id': '20', 'name': 'FREGUESIAS', 'featureType': 'Polygon', 'name': 'FREGUESIAS'}, {'groupLayerName': 'IH', 'nodes': {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#00ffff', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#ff0000', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'fields': {'displayField': 'TIPO', 'items': [{'name': 'OBJECTID_12', 'alias': 'OBJECTID_12', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'OBJECTID_1', 'alias': 'OBJECTID_1', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'OBJECTID', 'alias': 'OBJECTID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'TIPO', 'alias': 'TIPO', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'HECTARES', 'alias': 'HECTARES', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'ISLAND', 'alias': 'ISLAND', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'Shape_Leng', 'alias': 'Shape_Leng', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'Shape_Le_1', 'alias': 'Shape_Le_1', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'Shape.area', 'alias': 'Shape.area', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'Shape.len', 'alias': 'Shape.len', 'visible': true, 'type': 'Double'}]}, 'mapTips': [], 'id': '22', 'name': 'PORTUGAL (IH)', 'featureType': 'Polygon', 'name': 'PORTUGAL (IH)'}, {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': '', 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#00ffff', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'fill', 'color': '#ff0000', 'fillType': 'solid', 'hasBoundary': true, 'boundaryColor': '#000000', 'boundaryTransparency': 0, 'boundaryType': 'solid', 'boundaryWidth': 1, 'transparency': 50}}, 'fields': {'displayField': 'DRVAL1', 'items': [{'name': 'OBJ

```

ECTID_1','alias':'OBJECTID_1','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'OBJECTID','alias':'_BJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'INFORM','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'OBJNAM','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'RECDAT','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'RECIND','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'SORDAT','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'SORIND','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'SCAMAX','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'SCAMIN','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'TXTDSC','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'NINFOM','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'NOBJNM','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'NTXTDS','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'LNAME','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'NAME','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'RVER','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'RUIN','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'GRUP','visible':true,'type':'String'},{'name':'DRVAL1','alias':'DRVAL1','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DRVAL2','alias':'DRVAL2','visible':true,'type':'Double'},{'name':'QUASOU','alias':'QUASOU','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'SOUACC','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'VERDAT','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'RESTRN','alias':'RESTRN','visible':true,'type':'String'},{'name':'TECSOU','alias':'TECSOU','visible':true,'type':'String'},{'name':'DEPTH_TYPE','alias':'DEPTH_TYPE','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Shape_Leng','alias':'Shape_Leng','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},{'mapTips':[],'id':'23','name':'PROFUNDIDADE (IH)','featureType':'Polygon'},{'name':'PROFUNDIDADE (IH)'},{'groupLayerName':'ENC\u0027s','nodes':[{ 'groupLayerName':'PT526308','nodes':[{ 'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{ 'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'EXPSOU','alias':'Exposition of sounding','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of sounding measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'TECSOU','alias':'Technique of sounding measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DEPTH','alias':'DEPTH','visible':true,'type':'Double'}}]},{'mapTips':[],'id':'26','name':'SoundingFeature','featureType':'Point'},{'name':'SoundingFeature'},{'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{ 'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},

```

'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATDAM','alias':'Category of dam','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATSLO','alias':'Category of slope','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATVEG','alias':'Category of vegetation','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'CONDTN','alias':'Condition','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONRAD','alias':'Conspicuous, radar','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONVIS','alias':'Conspicuous, visually','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATQUA','alias':'Nature of surface qualifying terms','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATSUR','alias':'Nature of surface','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'CATBUA','alias':'Category of buildup area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLND','alias':'Category of land region','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATPRA','alias':'Category of production area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'PRODUCT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},{'name':'WATLEV','alias':'Water level effect','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LAND_TYPE','alias':'Land type','visible':true,'type':'Int32'}],mapTips:[],id:'27',name:'TopoPointFeature',featureType:'Point',name:'TopoPointFeature',layerDefinition:{layerFormat:{useDefaultTitleAndContents:true,title:'',contents:''},returnsGeometries:true,enableCallout:true,renderer:{type:'simple',symbol:{type:'marker',format:'png32',url:'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png',size:[20,20],center:[0,19]}},highlightRenderer:{type:'simple',symbol:{type:'marker',format:'png32',url:'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png',size:[28,28],center:[0,27]}},fields:{displayField:'NAME',items:[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national

language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATFOG','alias':'Category of fog signal','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLIT','alias':'Category of light','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSIT','alias':'Category of signal station, traffic','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSIW','alias':'Category of signal station, warning','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSPM','alias':'Category of special purpose mark','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'COMCHA','alias':'Communication channel','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'EXCLIT','alias':'Exhibition condition of light','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LITCHR','alias':'Light characteristic','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LITVIS','alias':'Light visibility','visible':true,'type':'String'},{'name':'MARSYS','alias':'Marks navigational - System of','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'MLTYLT','alias':'Multiplicity of lights','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'ORIENT','alias':'Orientation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'PEREND','alias':'Periodic date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'PERSTA','alias':'Periodic date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'SECTR1','alias':'Sector limit one','visible':true,'type':'Double'},{'name':'SECTR2','alias':'Section limit two','visible':true,'type':'Double'},{'_name':'SIGFRQ','alias':'Signal frequency','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'SIGGEN','alias':'Signal generation','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'SIGGRP','alias':'Signal group','visible':true,'type':'String'},{'name':'SIGPER','alias':'Signal period','visible':true,'type':'Double'},{'name':'SIGSEQ','alias':'Signal sequence','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'TOPSHP','alias':'Topmark/daymark shape','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VALNMR','alias':'Value of nominal range','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VALMXR','alias':'Value of maximum range','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIGHT_TYPE','alias':'Light type','visible':true,'type':'Int32'}}],mapTips:[],id:'28',name:'SignalEquipmentFeature',featureType:'Point',name:'SignalEquipmentFeature',layerDefinition:{layerFormat:{useDefaultTitleAndContents:true,title:'',contents:''},returnsGeometries:true,enableCallout:true,renderer:{type:'simple',symbol:{type:'marker',format:'png32',url:'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png',size:[20,20],center:[0,19]}},highlightRenderer:{type:'simple',symbol:{type:'marker',format:'png32',url:'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png',size:[28,28],center:[0,27]}},fields:{displayField:'NAME',items:[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NXTDSD','alias':'Textual description in national

language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'LNAME', 'alias': 'Long name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NAME', 'alias': 'Feature name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RVER', 'alias': 'Revision version', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'RUIN', 'alias': 'Revision update information', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'GRUP', 'alias': 'Group', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATCAM', 'alias': 'Category of cardinal mark', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATLAM', 'alias': 'Category of lateral mark', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATSPM', 'alias': 'Category of special purpose mark', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'COLOUR', 'alias': 'COLOUR', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'COLPAT', 'alias': 'Colour pattern', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CONRAD', 'alias': 'Conspicuous, radar', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'DATEND', 'alias': 'Date end', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DATSTA', 'alias': 'Date start', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'MARSYS', 'alias': 'Marks navigational - System of', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'NATCON', 'alias': 'Nature of construction', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PEREND', 'alias': 'Periodic date end', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PERSTA', 'alias': 'Periodic date start', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PICREP', 'alias': 'Pictorial representation', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'STATUS', 'alias': 'STATUS', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'VERACC', 'alias': 'Vertical accuracy', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'VERLEN', 'alias': 'Vertical length', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'BOYSHP', 'alias': 'Buoy shape', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATINB', 'alias': 'Category of installation buoy', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'PRODUCT', 'alias': 'Product', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'BUOY_TYPE', 'alias': 'Buoy type', 'visible': true, 'type': 'Int32'}], 'mapTips': [], 'id': '29', 'name': 'BuoyFeature', 'featureType': 'Point', 'name': 'BuoyFeature', {'layerDefinition': {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': ''}, 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'marker', 'format': 'png32', 'url': '%MarkerSymbolDir%\\pin-red-20x20.png', 'size': [20, 20], 'center': [0, 19]}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'marker', 'format': 'png32', 'url': '%MarkerSymbolDir%\\pin-red-28x28.png', 'size': [28, 28], 'center': [0, 27]}}, 'fields': {'displayField': 'NAME', 'items': [{'name': 'OBJECTID', 'alias': 'OBJECTID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'INFORM', 'alias': 'Information', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'OBJNAM', 'alias': 'Object name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RECDAT', 'alias': 'Recording date', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RECIND', 'alias': 'Recording indication', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SORDAT', 'alias': 'Source date', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SORIND', 'alias': 'Source indication', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SCAMAX', 'alias': 'Scale maximum', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'SCAMIN', 'alias': 'Scale minimum', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'TXTDSC', 'alias': 'Textual description', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NINFOM', 'alias': 'Information in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NOBJNM', 'alias': 'Object name in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NTXTDS', 'alias': 'Textual description in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'LNAME', 'alias': 'Long name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NAME', 'alias': 'Feature name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RVER', 'alias': 'Revision version', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'RUIN', 'alias': 'Revision update information', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'GRUP', 'alias': 'Group', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'BOYSHP', 'alias': 'Buoy shape', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATFOR', 'alias': 'Category of fortified structure', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATLMK', 'alias': 'Category of landmark', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATMOR', 'alias': 'Category mooring warping facility', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'COLOUR', 'alias': 'COLOUR', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'COLPAT', 'alias': 'Colour pattern', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CONDTN', 'alias': 'Condition', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CONRAD', 'alias': 'Conspicuous, radar', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CONVIS', 'alias': 'Conspicuous, visually', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'DATEND', 'alias': 'Date end', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DATSTA', 'alias': 'Date

start','visible':true,'type':'String'),{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'FUNCTN','alias':'Function','visible':true,'type':'String'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'PEREND','alias':'Periodic date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'PERSTA','alias':'Periodic date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'WATLEV','alias':'Water level effect','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'_BUISHP','alias':'Building shape','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATCHP','alias':'Category of checkpoint','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATCRN','alias':'Category of crane','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATHAF','alias':'Category of harbour facility','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATHLK','alias':'Category of hulk','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATOFP','alias':'Category of offshore platform','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATPIL','alias':'Category of pilot boarding place','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATRSC','alias':'Category of rescue station','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSCF','alias':'Category of small craft facility','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSIL','alias':'Category of silo tank','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'COMCHA','alias':'Communication channel','visible':true,'type':'String'},{'name':'HORACC','alias':'Horizontal accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HORLEN','alias':'Horizontal length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HORWID','alias':'Horizontal width','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIFCAP','alias':'Lifting capacity','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NPLDST','alias':'Pilot district in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'ORIENT','alias':'Orientation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'PILDST','alias':'Pilot district','visible':true,'type':'String'},{'name':'PRODUCT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},{'name':'RADIUS','alias':'RADIUS','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERCLR','alias':'Vertical clearance','visible':true,'type':'Double'},{'name':'FACILITY_TYPE','alias':'Facility type','visible':true,'type':'Int32'}],mapTips:[],id:'30',name:'FacilityPointFeature',featureType:'Point',name:'FacilityPointFeature',layerDefinition:{layerFormat:{useDefaultTitleAndContents:true,title:'',contents:''},returnsGeometries:true,enableCallout:true,renderer:{type:'simple',symbol:{type:'line',color:'#00ffff',lineType:'solid',width:4,transparency:0},highlightRenderer:{type:'simple',symbol:{type:'line',color:'#ff0000',lineType:'solid',width:4,transparency:0}},fields:{displayField:'NAME',items:[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'DRVAL1','alias':'Depth range value 1','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DRVAL2','alias':'Depth range value 2','visible':true,'type':'Double'},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of sounding measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding

accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VALDCO','alias':'Value of de_th contour','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DEPTH_TYPE','alias':'Depth type','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},{'mapTips':[],'id':'31','name':'DepthLineFeature','featureType':'Line'},{'name':'DepthLineFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECT ID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NXTXDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GROUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATDAM','alias':'Category of dam','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATSLO','alias':'Category of slope','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATVEG','alias':'Category of vegetation','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'CONDITN','alias':'Condition','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONRAD','alias':'Conspicuous radar','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONVIS','alias':'Conspicuous visually','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATQUA','alias':'Nature of surface qualifying terms','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATSUR','alias':'Nature of surface','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'CATBUA','alias':'Category of builtup area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLND','alias':'Category of land region','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATPRA','alias':'Category of production area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'PRODUCT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},{'name':'WATLEV','alias':'Water level effect','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LAND_TYPE','alias':'Land type','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},{'mapTips':[],'id':'32','name':'TopoAreaFeature','featureType':'Polygon'},{'name':'TopoAreaFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'bounda

```

ryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':5
0}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},
{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale
maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale
minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual
description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision
version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update
information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name
':'DRVAL1','alias':'Depth range value 1','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DRVAL2','alias':'Depth range
value 2','visible':true,'type':'Double'},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of sounding
measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding
accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical
datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'RESTRN','alias':'Restriction','visible':true,'type':'String'},{'nam
e':'TECSOU','alias':'Technique of sounding
measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'DEPTH_TYPE','alias':'Depth
type','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double'},{'n
ame':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}],mapTips:[],id:'33',name:'DepthAre
aFeature',featureType:'Polygon',name:'DepthAreaFeature'}],{groupLayerName:'PT426407',nodes:[
{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometr
ies':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%
MarkerSymbolDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],center:[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],center:[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':
'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{
'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording
date'},{'name':'RECIND','alias':'Recording
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale
maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale
minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual
description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision
version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update
information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name
':'EXPSOU','alias':'Exposition of sounding','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of
sounding measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding
accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'na
me':'TECSOU','alias':'Technique of sounding
measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical
datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DEPTH','alias':'DEPTH','visible':true,'type':'Double'}}],mapTi

```

```

ps':[],'id':'35','name':'SoundingFeature','featureType':'Point','name':'SoundingFeature'},{'layerDefinition':
{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enable
Callout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%
r%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':
'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'
name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale
maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale
minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual
description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NXTDSD','alias':'Textual description in national
language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature
name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision
version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update
information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':
'CATDAM','alias':'Category of dam','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATSLO','alias':'Category of
slope','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATVEG','alias':'Category of
vegetation','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'n
ame':'COLPAT','alias':'Colour
pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'CONDITN','alias':'Condition','visible':true,'type':'Int16'},{'na
me':'CONRAD','alias':'Conspicuous,
radar','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONVIS','alias':'Conspicuous,
visually','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DATEND','alias':'Date
end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date
start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':
'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of
construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATQUA','alias':'Nature of surface qualifying
terms','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATSUR','alias':'Nature of
surface','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':
'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical
datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical
length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'CATBUA','alias':'Category of builtup
area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLND','alias':'Category of land
region','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATPRA','alias':'Category of production
area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial
representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'PRODCAT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},
{'name':'WATLEV','alias':'Water level effect','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LAND_TYPE','alias':'Land
type','visible':true,'type':'Int32'}}},mapTips:[],id:'36','name':'TopoPointFeature','featureType':'Point','
name':'TopoPointFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','c
ontents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'mark
er','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
20x20.png','size':[20,20],'center':[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','for
mat':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-
28x28.png','size':[28,28],'center':[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':
'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'
name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording
date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording
indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source

```

date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATFOG','alias':'Category of fog signal','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLIT','alias':'Category of light','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSIT','alias':'Category of signal station, traffic','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSIW','alias':'Category of signal station, warning','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATSPM','alias':'Category of special purpose mark','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'COMCHA','alias':'Communication _hannel','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'EXCLIT','alias':'Exhibition condition of light','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LITCHR','alias':'Light characteristic','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LITVIS','alias':'Light visibility','visible':true,'type':'String'},{'name':'MARSYS','alias':'Marks naigational - System of','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'MLTYLT','alias':'Multiplicity of lights','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'ORIENT','alias':'Orientation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'PEREND','alias':'Periodic date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'PERSTA','alias':'Periodic date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'SECTR1','alias':'Sector limit one','visible':true,'type':'Double'},{'name':'SECTR2','alias':'Section limit two','visible':true,'type':'Double'},{'name':'SIGFRQ','alias':'Signal frequency','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'SIGGEN','alias':'Signal generation','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'SIGGRP','alias':'Signal group','visible':true,'type':'String'},{'name':'SIGPER','alias':'Signal period','visible':true,'type':'Double'},{'name':'SIGSEQ','alias':'Signal sequence','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'TOPSHP','alias':'Topmark/daymark shape','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VALNMR','alias':'Value of nominal range','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VALMXR','alias':'Value of maximum range','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'LIGHT_TYPE','alias':'Light type','visible':true,'type':'Int32'}}},mapTips:[],id:'37',name:'SignalEquipmentFeature',featureType:'Point',name:'SignalEquipmentFeature',{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png','size':[20,20],center:[0,19]}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png','size':[28,28],center:[0,27]}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source

date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'R_IN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATCAM','alias':'Category of cardinal mark','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLAM','alias':'Category of lateral mark','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATSPM','alias':'Category of special purpose mark','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'CONRAD','alias':'Conspicuous, radar','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'MARSYS','alias':'Marks navigational - System of','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'PEREND','alias':'Periodic date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'PERSTA','alias':'Periodic date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'BOYSHP','alias':'Buoy shape','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATINB','alias':'Category of installation buoy','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PRODUCT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},{'name':'BUOY_TYPE','alias':'Buoy type','visible':true,'type':'Int32'}}],mapTips:[],id:'38',name:'BuoyFeature',featureType:'Point',name:'BuoyFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,title:'',contents:''},returnsGeometries:true,enableCallout:true,renderer:{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-20x20.png','size':[20,20],center:[0,19]}},highlightRenderer:{'type':'simple','symbol':{'type':'marker','format':'png32','url':'%MarkerSymbolDir%\pin-red-28x28.png','size':[28,28],center:[0,27]}},fields:{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NTXTDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'BOYSHP','alias':'Buoy shape','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATFOR','alias':'Category of fortified structure','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLMK','alias':'Category of landmark','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATMOR','alias':'Category mooring warping

facility', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'COLOUR', 'alias': 'COLOUR', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'COLPAT', 'alias': 'Colour pattern', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CONDTN', 'alias': 'Condition', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CONRAD', 'alias': 'Conspicuous, radar', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CONVIS', 'alias': 'Conspicuous, visually', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'DATEND', 'alias': 'Date end', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'DATSTA', 'alias': 'Date start', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'ELEVAT', 'alias': 'Elevation', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'FUNCTN', 'alias': 'Function', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'HEIGHT', 'alias': 'HEIGHT', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'NATCON', 'alias': 'Nature of construction', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PEREND', 'alias': 'Periodic date end', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PERSTA', 'alias': 'Periodic date start', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PICREP', 'alias': 'Pictorial representation', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'STATUS', 'alias': 'STATUS', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'VERACC', 'alias': 'Vertical accuracy', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'VERDAT', 'alias': 'Vertical datum', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'VERLEN', 'alias': 'Vertical length', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'WATLEV', 'alias': 'Water level effect', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'BUISHP', 'alias': 'Building shape', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATCHP', 'alias': 'Category of checkpoint', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATCRN', 'alias': 'Category of crane', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATHAF', 'alias': 'Category of harbour facility', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATHLK', 'alias': 'Category of hulk', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATOFP', 'alias': 'Category of offshore platform', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATPIL', 'alias': 'Category of pilot boarding place', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'CATRSC', 'alias': 'Category of rescue station', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATSCF', 'alias': 'Category of small craft facility', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'CATSIL', 'alias': 'Category of silo tank', 'visible': true, 'type': 'Int16'}, {'name': 'COMCHA', 'alias': 'Communication channel', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'HORACC', 'alias': 'Horizontal accuracy', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'HORLEN', 'alias': 'Horizontal length', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'HORWID', 'alias': 'Horizontal width', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'LIFCAP', 'alias': 'Lifting capacity', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'NPLDST', 'alias': 'Pilot district in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'ORIENT', 'alias': 'Orientation', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'PILDST', 'alias': 'Pilot district', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'PRODC', 'alias': 'Product', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RADIUS', 'alias': 'RADIUS', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'VERCLR', 'alias': 'Vertical clearance', 'visible': true, 'type': 'Double'}, {'name': 'FACILITY_TYPE', 'alias': 'Facility type', 'visible': true, 'type': 'Int32'}], mapTips: [], id: '39', name: 'FacilityPointFeature', featureType: 'Point', name: 'FacilityPointFeature', layerDefinition: {'layerFormat': {'useDefaultTitleAndContents': true, 'title': '', 'contents': ''}, 'returnsGeometries': true, 'enableCallout': true, 'renderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'line', 'color': '#00ffff', 'lineType': 'solid', 'width': 4, 'transparency': 0}}, 'highlightRenderer': {'type': 'simple', 'symbol': {'type': 'line', 'color': '#ff0000', 'lineType': 'solid', 'width': 4, 'transparency': 0}}, 'fields': {'displayField': 'NAME', 'items': [{'name': 'OBJECTID', 'alias': 'OBJECTID', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'INFORM', 'alias': 'Information', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'OBJNAM', 'alias': 'Object name', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RECDAT', 'alias': 'Recording date', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'RECIND', 'alias': 'Recording indication', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SORDAT', 'alias': 'Source date', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SORIND', 'alias': 'Source indication', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'SCAMAX', 'alias': 'Scale maximum', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'SCAMIN', 'alias': 'Scale minimum', 'visible': true, 'type': 'Int32'}, {'name': 'TXTDSC', 'alias': 'Textual description', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NINFOM', 'alias': 'Information in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NOBJNM', 'alias': 'Object name in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'NXTXDS', 'alias': 'Textual description in national language', 'visible': true, 'type': 'String'}, {'name': 'LNAME', 'alias': 'Long

name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'DRVAL1','alias':'Depth range value 1','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DRVAL2','alias':'Depth range value 2','visible':true,'type':'Double'},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of sounding measurement','visible':true,'type':'String'},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VALDCO','alias':'Value of depth contour','visible':true,'type':'Double'},{'name':'DEPTH_TYPE','alias':'Depth type','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double'}}},{'mapTips':[{'id':'40','name':'DepthLineFeature','featureType':'Line'},{'name':'DepthLineFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'fields':{'displayField':'NAME','items':[{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECT ID','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String'},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String'},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String'},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String'},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String'},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'NXTXDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String'},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String'},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String'},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32'},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String'},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATDAM','alias':'Category of dam','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATSLO','alias':'Category of slope','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATVEG','alias':'Category of vegetation','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLOUR','alias':'COLOUR','visible':true,'type':'String'},{'name':'COLPAT','alias':'Colour pattern','visible':true,'type':'String'},{'name':'CONDITN','alias':'Condition','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONRAD','alias':'Conspicuous radar','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CONVIS','alias':'Conspicuous visually','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'DATEND','alias':'Date end','visible':true,'type':'String'},{'name':'DATSTA','alias':'Date start','visible':true,'type':'String'},{'name':'ELEVAT','alias':'Elevation','visible':true,'type':'Double'},{'name':'HEIGHT','alias':'HEIGHT','visible':true,'type':'Double'},{'name':'NATCON','alias':'Nature of construction','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATQUA','alias':'Nature of surface qualifying terms','visible':true,'type':'String'},{'name':'NATSUR','alias':'Nature of surface','visible':true,'type':'String'},{'name':'STATUS','alias':'STATUS','visible':true,'type':'String'},{'name':'VERACC','alias':'Vertical accuracy','visible':true,'type':'Double'},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'VERLEN','alias':'Vertical length','visible':true,'type':'Double'},{'name':'CATBUA','alias':'Category of builtup area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'CATLND','alias':'Category of land region','visible':true,'type':'String'},{'name':'CATPRA','alias':'Category of production area','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'PICREP','alias':'Pictorial representation','visible':true,'type':'String'},{'name':'PRODUCT','alias':'Product','visible':true,'type':'String'},{'name':'WATLEV','alias':'Water level effect','visible':true,'type':'Int16'},{'name':'LAND_TYPE','alias':'Land


```

type','visible':true,'type':'Int32},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double}}}},'mapTips':[],'id':'41','name':'TopoAreaFeature','featureType':'Polygon','name':'TopoAreaFeature'},{'layerDefinition':{'layerFormat':{'useDefaultTitleAndContents':true,'title':'','contents':'','returnsGeometries':true,'enableCallout':true,'renderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#00ffff','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'highlightRenderer':{'type':'simple','symbol':{'type':'fill','color':'#ff0000','fillType':'solid','hasBoundary':true,'boundaryColor':'#000000','boundaryTransparency':0,'boundaryType':'solid','boundaryWidth':1,'transparency':50}},'fields':{'displayField':'NAME','items':{'name':'OBJECTID','alias':'OBJECTID','visible':true,'type':'Int32},{'name':'INFORM','alias':'Information','visible':true,'type':'String},{'name':'OBJNAM','alias':'Object name','visible':true,'type':'String},{'name':'RECDAT','alias':'Recording date','visible':true,'type':'String},{'name':'RECIND','alias':'Recording indication','visible':true,'type':'String},{'name':'SORDAT','alias':'Source date','visible':true,'type':'String},{'name':'SORIND','alias':'Source indication','visible':true,'type':'String},{'name':'SCAMAX','alias':'Scale maximum','visible':true,'type':'Int32},{'name':'SCAMIN','alias':'Scale minimum','visible':true,'type':'Int32},{'name':'TXTDSC','alias':'Textual description','visible':true,'type':'String},{'name':'NINFOM','alias':'Information in national language','visible':true,'type':'String},{'name':'NOBJNM','alias':'Object name in national language','visible':true,'type':'String},{'name':'NXTXDS','alias':'Textual description in national language','visible':true,'type':'String},{'name':'LNAME','alias':'Long name','visible':true,'type':'String},{'name':'NAME','alias':'Feature name','visible':true,'type':'String},{'name':'RVER','alias':'Revision version','visible':true,'type':'Int32},{'name':'RUIN','alias':'Revision update information','visible':true,'type':'String},{'name':'GRUP','alias':'Group','visible':true,'type':'String},{'name':'DRVAL1','alias':'Depth range value 1','visible':true,'type':'Double},{'name':'DRVAL2','alias':'Depth range value 2','visible':true,'type':'Double},{'name':'QUASOU','alias':'Quality of sounding measurement','visible':true,'type':'String},{'name':'SOUACC','alias':'Sounding accuracy','visible':true,'type':'Double},{'name':'VERDAT','alias':'Vertical datum','visible':true,'type':'Int_6},{'name':'RESTRN','alias':'Restriction','visible':true,'type':'String},{'name':'TECSOU','alias':'Technique of sounding measurement','visible':true,'type':'String},{'name':'DEPTH_TYPE','alias':'Depth type','visible':true,'type':'Int32},{'name':'Shape.area','alias':'Shape.area','visible':true,'type':'Double},{'name':'Shape.len','alias':'Shape.len','visible':true,'type':'Double}}}},'mapTips':[],'id':'42','name':'DepthAreaFeature','featureType':'Polygon','name':'DepthAreaFeature'}}}}}},{'groupLayerName':'CARTAS MILITARES','nodes':{'name':'cmp453r.sid','name':'cmp454r.sid','name':'cmp464r.sid','name':'cmp465r.sid'}}},{'groupLayerName':'ORTOFOTOS','nodes':{'name':'004531Argb_04.tif','name':'004531Brgb_04.tif','name':'004532Argb_04.tif','name':'004532Brgb_04.tif','name':'004533Argb_04.tif','name':'004533Brgb_04.tif','name':'004534Argb_04.tif','name':'004534Brgb_04.tif','name':'004541Argb_04.tif','name':'004541Brgb_04.tif','name':'004542Argb_04.tif','name':'004542Brgb_04.tif','name':'004543Argb_04.tif','name':'004543Brgb_04.tif','name':'004544Argb_04.tif','name':'004544Brgb_04.tif','name':'004551Argb_04.tif','name':'004553Argb_04.tif','name':'004641Argb_04.tif','name':'004641Brgb_04.tif','name':'004642Argb_04.tif','name':'004642Brgb_04.tif','name':'004643Argb_04.tif','name':'004643Brgb_04.tif','name':'004644Argb_04.tif','name':'004644Brgb_04.tif','name':'004651Argb_04.tif','name':'004651Brgb_04.tif','name':'004652Argb_04.tif','name':'004653Argb_04.tif','name':'004661Argb_04.tif','name':'004663Argb_04.tif'}}}}" Definition="&lt;Definition DataSourceDefinition="&quot;isegi-94a953a2a&quot; DataSourceType="&quot;ArcGIS Server Local&quot; Identity="&quot;&quot; ResourceDefinition="&quot;(default)@margov&quot; DataSourceShared="&quot;True&quot; /&gt;" Name="margov" />
</ResourceItems>
</esri:MapResourceManager>
<%--MapResourceManager for overview Map--%>
<esri:MapResourceManager ID="MapResourceManager2" runat="server" style="left: 495px; position: absolute; top: 605px" OnPreRender="MapResourceManager1_ResourceInit">
</esri:MapResourceManager>

```

```

<!--GeocodeResourceManager-->
    <esri:GeocodeResourceManager ID="GeocodeResourceManager1" runat="server" Style="z-index:
104;left: 490px; position: absolute; top: 681px"
OnResourceInit="MapResourceManager1_ResourceInit">

</esri:GeocodeResourceManager>
<!--GeoprocessingResourceManager-->
    <esri:GeoprocessingResourceManager ID="GeoprocessingResourceManager1" runat="server"
Style="z-index: 105; left: 493px; position: absolute; top: 775px"
OnResourceInit="MapResourceManager1_ResourceInit">

</esri:GeoprocessingResourceManager>
<!--TaskManager-->
    <esri:TaskManager ID="TaskManager1" runat="server" Font-Names="Verdana" Font-Size="8pt"
ForeColor="Black" Height="100px" Style="z-index: 106; left: 279px; position: absolute;top: 605px"
Width="200px" BuddyControl="TaskMenu">
    <esriEditor:EditorTask ID="EditorTask1" runat="server" Title="Editor" MapResource="Map1::margov"
EditableLayers="2;3" VersionIDs="sde.DEFAULT" Width="200px" Transparency="35"
style="position:absolute; z-index:2000" BackColor="White" BorderColor="LightSteelBlue"
BorderStyle="Outset" BorderWidth="1px" Font-Names="Verdana" Font-Size="8pt" Font-Bold="True"
ForeColor="Black" TitleBarColor="WhiteSmoke" TitleBarHeight="20px" TitleBarSeparatorLine="False" />
</esri:TaskManager>
<!-- Extenders-->
    <esri:DockExtender ID="DockExtender4" runat="server" Alignment="TopRight"
DockControlID="Map1" TargetControlID="OverviewMap1" SkinID="" Enabled="True"
BehaviorID="DockExtender4" EnableViewState="True">
    </esri:DockExtender>
    <esri:DockExtender ID="DockExtender3" runat="server" Alignment="BottomLeft"
DockControlID="Map1" TargetControlID="Copyright_Panel" SkinID="" Enabled="True"
BehaviorID="DockExtender3" EnableViewState="True">
    </esri:DockExtender> _

    <ajaxToolkit:ResizableControlExtender ID="Toc_Panel_ResizeExtender" runat="server"
TargetControlID="Toc_Panel_Body" BehaviorID="Toc_Panel_ResizeBehavior"
HandleCssClass="MapView_ResizeHandleStyle" MinimumWidth="250" MinimumHeight="20"
MaximumWidth="250" MaximumHeight="1200" HandleOffsetY="10" />

    <ajaxToolkit:ResizableControlExtender ID="Results_Panel_ResizeExtender" runat="server"
TargetControlID="Results_Panel_Body" BehaviorID="Results_Panel_ResizeBehavior"
HandleCssClass="MapView_ResizeHandleStyle" MinimumWidth="250" MinimumHeight="20"
MaximumWidth="250" MaximumHeight="1200" HandleOffsetY="10" />
    <uc2:Measure ID="Measure1" runat="server" AreaUnits="Sq_Miles" MapBuddyId="Map1"
MapUnits="Resource_Default" MeasureUnits="Miles" NumberDecimals="3" />

    <script language="javascript" type="text/javascript" src="javascript/WebMapApp.js"></script>
    <script language="javascript" type="text/javascript">
        arcgisWebApp.setPageElementSizes();
    </script>
    <uc1:MapIdentify ID="MapIdentify1" runat="server" MapBuddyId="Map1" />

</form>

<script language="javascript" type="text/javascript">
    Sys.Application.add_init(startUp);
</script>

```

```
</body>
</html>
```

2. DEFAULT.ASPX.CS (Interface Code-behind)

```
using System;
using System.Data;
using System.Configuration;
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using System.Collections.Specialized;
using System.Web;
using System.Web.Security;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;
using System.Web.UI.WebControls.WebParts;
using System.Web.UI.HtmlControls;
using ESRI.ArcGIS.ADF.Web;
using ESRI.ArcGIS.ADF.Web.UI.WebControls;
using ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources;
using ESRI.ArcGIS.ADF.Connection.AGS;
using ESRI.ArcGIS.Server;
using ESRI.ArcGIS.ADF.ArcGISServer;
using ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.ArcGISServer;

public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    private bool m_hasNonPooledResources = false;
    #region Page Methods
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        if (!Page.IsCallback || !Page.IsPostBack)
        {
            if (Map1.MapResourceManager == null || Map1.MapResourceManager.Length == 0)
                callErrorPage("No MapResourceManager defined for the map.", null);
            if (MapResourceManager1.ResourceItems.Count == 0 ||
MapResourceManager1.ResourceItems[0] == null)
                callErrorPage("The MapResourceManager does not have a valid ResouceItem Definition.", null);
        }
    }

    /// <summary>
    /// Handles Page's PreRenderComplete.
    /// </summary>
    protected void Page_PreRenderComplete(object sender, EventArgs e)
    {
        if (!Page.IsCallback || !Page.IsPostBack)
        {
            // add separator between each task in task menu
            if (TaskMenu.Items.Count > 1)
            {
                for (int i = 0; i < TaskMenu.Items.Count - 1; i++)
                {
```

```

        TaskMenu.Items[i].SeparatorImageUrl = "~/images/separator.gif";
    }
}
Map map = Map1;
// set visibility on close link
m_hasNonPooledResources =
(GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(MapResourceManager1) ||
GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(GeocodeResourceManager1) ||
GISDataSourceLocal.HasNonPooledServices(GeoprocessingResourceManager1));
CloseHyperLink.Visible = m_hasNonPooledResources;
if (User.Identity.AuthenticationType == "Forms" && User.Identity.IsAuthenticated)
{
    //Set visibility using style instead of the Visible property because using the Visible property
corrupts ViewState under certain circumstances
    LoginStatus1.Style[HtmlTextWriterStyle.Visibility] = "visible";
    CloseHyperLink.Visible = false;
}
else
    LoginStatus1.Style[HtmlTextWriterStyle.Visibility] = "hidden";

// Remove the overview toggle if overviewmap doesn't exist, and identify if none of the resources
support it.
OverviewMap ov = Page.FindControl("OverviewMap1") as OverviewMap;
bool supportsIdentify = MapIdentify1.SupportsIdentify();
Toolbar tb = Page.FindControl("Toolbar1") as Toolbar;
if (tb != null)
{
    for (int t = tb.ToolbarItems.Count - 1; t >= 0; t--)
    {
        ToolbarItem item = tb.ToolbarItems[t];
        if (item.Name == "OverviewMapToggle" && ov == null)
            tb.ToolbarItems.Remove(item);
        if (item.Name == "MapIdentify" && !supportsIdentify)
            tb.ToolbarItems.Remove(item);
    }
}
}

protected void Page_Init(object sender, EventArgs e)
{
    // Enforce SSL requirement.
    bool requireSSL = false;
    if (!Page.IsPostBack && ConfigurationManager.AppSettings["RequireSSL"] != null)
    {
        bool.TryParse(ConfigurationManager.AppSettings["RequireSSL"], out
requireSSL);

        if (requireSSL && !Request.IsSecureConnection)
        {
            Response.Redirect(Request.Url.ToString().Replace("http://",
"https://"));

            return;
        }
    }
}

```

```

protected override void OnPreInit(EventArgs e)
{
    if (Request.QueryString["resetSession"] == "true")
    {
        // Allows client applications (such as Manager) to pass in a query string
        // to clear out session state for ADF controls.
        Session.RemoveAll();
        Response.Redirect("~/default.aspx");
    }
    base.OnPreInit(e);
}

#endregion

#region Error Handlers
/// <summary>
/// Handles unhandled exceptions in the page.
/// </summary>
protected void Page_Error(object sender, System.EventArgs e)
{
    Exception exception = Server.GetLastError();
    Server.ClearError();
    callErrorPage("Page_Error", exception);
}

/// <summary>
/// Displays the error page.
/// </summary>
private void callErrorPage(string errorMessage, Exception exception)
{
    Session["ErrorMessage"] = errorMessage;
    Session["Error"] = exception;
    Page.Response.Redirect("ErrorPage.aspx", true);
}
#endregion

#region MapResourceManager Methods
/// <summary>
/// Handles MapResourceManager ResourceInit
/// </summary>
protected void MapResourceManager1_ResourceInit(object sender, EventArgs e)
{
    if (DesignMode)
        return;
    ResourceManager manager = sender as ResourceManager;
    if (!manager.FailureOnInitialize)
        return;
    if (manager is MapResourceManager)
    {
        MapResourceManager mapManager = manager as MapResourceManager;
        for (int i = 0; i < mapManager.ResourceItems.Count; i++)
        {
            MapResourceItem item = mapManager.ResourceItems[i];
            if (item != null && item.FailedToInitialize)
            {

```

```

        mapManager.ResourceItems[i] = null;
    }
}
}
else if (manager is GeocodeResourceManager)
{
    GeocodeResourceManager gcManager = manager as GeocodeResourceManager;
    for (int i = 0; i < gcManager.ResourceItems.Count; i++)
    {
        GeocodeResourceItem item = gcManager.ResourceItems[i];
        if (item != null && item.FailedToInitialize)
        {
            gcManager.ResourceItems[i] = null;
        }
    }
}
else if (manager is GeoprocessingResourceManager)
{
    GeoprocessingResourceManager gpManager = manager as GeoprocessingResourceManager;
    for (int i = 0; i < gpManager.ResourceItems.Count; i++)
    {
        GeoprocessingResourceItem item = gpManager.ResourceItems[i];
        if (item != null && item.FailedToInitialize)
        {
            gpManager.ResourceItems[i] = null;
        }
    }
}
}

#endregion

#region Clean Up
/// <summary>
/// Handles call from client to clean up session.
/// </summary>
[System.Web.Services.WebMethod]
public static string CleanUp(string randomNumber)
{
    string response = ConfigurationManager.AppSettings["CloseOutUrl"];
    if (response == null || response.Length == 0) response = "ApplicationClosed.aspx";
    try
    {
        GISDataSourceLocal.ReleaseNonPooledContexts(HttpContext.Current.Session);
        HttpContext.Current.Session.RemoveAll();
    }
    catch { }
    return response;
}
#endregion
}

```